أسس قياسات الشبكة العنكبوتية

الاتجاهات الحديثة لتقييم محتوى الإنترنت



الدكتور

محمود شريف زكريا

مدرس بقسم المكتبات والمعلومات

كلية الاداب - جامعة عين شمس



دار الجوهرة

للنشر والتوزيع

أسس
قياسات الشبكة العنكبوتية
الاتجاهات الحديثة لتقييم محتوى الإنترنت

فهرسه أثناء النشر
الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية المصرية
زكريا، محمود شريف
أسس قياسات الشبكة العنكبوتية/ محمود شريف زكريا
تدمك 978-977-6456-22-8
الحاسبات الإلكترونية ـ شبكات
24×17

رقم الإيداع 2014/10281



دار الجوهرة للنشر والتوزيع

٩٣ شارع مصطفى النحاس ـ الدور التاسع ـ مدينة نصر ـ القاهرة ـ جمهورية مصر العربية

الهاتف: ٠٠٢٠٢ ٢٦٧٠٩٢١٥

فاكس: ٠٠٢٠٢ ٢٦٧١٨٢٨١

Dar.al-jawhrah.al-mutakdma@live.com
www.daraljawharh.com

أسس
قياسات الشبكة العنكبوتية

الاتجاهات الحديثة لتقييم محتوى الإنترنت

الدكتور
محمود شريف زكريا
مدرس علم المعلومات
كلية الآداب ـ جامعة عين شمس



المحتويات

مقدمة الكتاب ٧

الفصل الأول: مصطلح قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics 15

خلاصة الفصل الأول.. ٤٥

الفصل الثاني: قياسات الشبكة العنكبوتية مراجعة علمية للإنتاج الفكري ٤٧

خلاصة الفصل الثاني.. ٧١

الفصل الثالث: قياسات الشبكة العنكبوتية النظرية العامة ٧٣

خلاصة الفصل الثالث ٨٩

الفصل الرابع: تحليل الروابط الفائقةبين أساليب القياسات العنكبوتية ٩١

خلاصة الفصل الرابع.. ١٤٣

الفصل الخامس: الأدوات والبرامج والمؤشرات القياسية

المستخدمة في تحليل الروابط وتطبيقاتها ١٤٥

خلاصة الفصل الخامس ١٨١

الفصل السادس: تطبيقات القياسات العنكبوتية........................ ١٨٣

خلاصة الفصل السادس.. ٢١٥

الملاحق.. ٢١٧

ملحق (١): كرونولوجيا القياسات العنكبوتية ٢١٩

ملحق (٢): قائمة مصطلحات علمية.. ٢٢٣

ملحق (٣): مصادر مصطلحات الشبكة العنكبوتية.............................. ٢٣٣

المصادر... ٢٣٥

مقدمة الكتاب

بسم الله الرحمن الرحيم، الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، سيدنا ونبينا محمد، صلى الله عليه وسلم، ثم أما بعد،

تعد الكتابة العلمية نشاطًا بحثيًا راقيًا، لأن العلم ما لم يدون أو يوثق لم يحظ بالحفظ والذيوع والانتشار، بل ربما صار عرضةً للنسيان والضياع في المقابل. ولكن حينما يكون الأمر متعلقًا بالكتابة الموجهة إلى فئة من القراء أو بالكتابة المندرجة تحت فئة معلومة من الكتب المؤلفة، يبدو الحال مُربكًا بالنسبة إلى المؤلف نفسه. ويبدو الكتاب الذي أقدم له اليوم من فئة كتب المداخل أو المقدمات، كما بدا واضحًا من عنوانه، تلك التي تهتم بتقديم العلم الجديد للقارئ المبتدئ أو للباحث المهتم، مع الحرص على أن تقدم مادةً علميةً متميزةً موجزةً سهلة الطرح على المستويين النظري الفلسفي والعملي التطبيقي، بجانب التأكيد على المصطلحات العلمية المرتبطة بالكتابة في هذا العلم أو ذاك، وإبراز العلماء والمشاهير الذين ارتبطت أسماؤهم بهذا العلم خصوصًا. من أجل ذلك، بدا الأمر عائقًا بالنسبة إلي أن أضع مقدمة أو مدخلًا أساسيًا إلى حقل تخصصي يمت بصلة قوية إلى علم المعلومات Information Sc-ence، وهذا الحقل الجديد هو: قياسات الشبكة العنكبوتية أو الويبومتريقا أو قياسات الويب، كما يروق للبعض تسميتها، فكان الكتاب الذي بين يدي هذه السطور قائمًا منشورًا بحول الله وقوته وتوفيقه سبحانه وتعالى.

يشكل القياسُ بوجه عام موضوعًا بحثيًا رائج السمعة لدى عددٍ من التخصصات المعرفية، وربما ترددت على مسامعنا كثيرًا: كلمةُ «القياسات Metrics»، متبوعةً بتابعٍ نعتيٍ (صفة) دالٍ على طبيعة الممارسة العملية التي تحكمها عملية القياس ذاتها وبيئة التطبيق؛ مثل: القياسات النفسية أو القياسات الببليومترية أو القياسات الإلكترونية... إلخ، أو قد تأتي الكلمةُ متبوعةً بتابعٍ من فئة المضاف إليه؛ مثل: قياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي...، كمظهرٍ آخر معبر عن بيئة التطبيق التي يتم فيها إجراءُ هذا القياس وتنفيذه. ومن الطريف في هذا السياق أن يصف أحدُ الباحثين القرن العشرين الماضي بأنه قرنُ تطور القياسات الحادثة في مختلف المجالات العلمية؛ فمن هذه القياسات ما يعرف بقياسات المكتبات Librametrics، وهو مصطلح سكه عالم المكتبات الهندي الشهير رانجاناثان، والقياسات الوراقية Bibliometrics، وقياسات النشاط العلمي Scientometrics، والقياسات التقنية Technometrics، والقياسات الحيوية Biometrics، والقياسات الاجتماعية Sociometrics، والقياسات الاقتصادية Econometrics، وأخيرًا قياسات الفضاء المعلوماتي Cybermetrics، وقياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics؛ إذ تطورت جميعُ تلك القياسات في غضون ذلك القرن المنصرم، في فترات زمنية متقاربة.

ولا ريب أن القياس من حيث هو يرتبط أو يُعنى بقراءة أو معالجة ظاهرة معينة، معالجة إحصائية كمية، تشكل بؤرة الاهتمام لدى فئة من الباحثين في أحد التخصصات المعرفية، سواءٌ أكانت الظاهرة سلبية أم إيجابية، فحينما يرتبط القياس بعلم النفس، على سبيل المثال، فإنه يُفترض أن يتناول الظواهر النفسية التي تطرأ على بني البشر، محاولًا قياسها في ضوء الملامح العامة لفلسفة القياس لدى أهل التخصص من علماء النفس المتمرسين بأدواته وطرائقه. وحينما يرتبط القياس بظاهرة اقتصادية، مثلًا، تشغل رجال الاقتصاد، فإنه يُتوسل بعددٍ من المقاييس والمؤشرات الإحصائية الدالة على طبيعة هذه الظاهرة في سياقها. على

أن تفسير أو قراءة ما يسفر عنه هذا القياس من نتائج وأرقام إحصائية، يتفاوت أمره من تخصصٍ لآخر، وذلك بحسب المعطيات والمصطلحات والمداخل التفسيرية التي ينفرد بها كل مجال تخصصي، فلكل تخصص ما ينفرد به، حقيقةً، من مؤشرات أو معاملات قياسية، يتبناها ويسعى في تطويرها والإضافة إليها، وربما وقعت ظاهرة الاقتراض العلمي بين تلك التخصصات المعرفية، فتجد أن بعض المقاييس النفسية أو غيرها يمكن الاستعانة بها وتطويرها لتناسب مجالًا بحثيًا جديدًا. ولا ريب أن هذا الأمر عائدٌ في الأصل إلى فلسفة التداخلات البينية بين التخصصات المعرفية المختلفة. فتأمل هذه الرؤية.

وفيما يتعلق بظاهرة المعلومات، باعتبارها واحدةً من الظواهر الاجتماعية التي عُنيت بالبحث والدراسة والتنقيب من قبل فئات متعددة من الباحثين، فهي تشكل مجالًا حريًا بالمناقشة والتنظير بين علماء الاجتماع ورجال الاقتصاد والساسة، وإن كان لكلٍ منهم وجهته ورؤيته الخاصة تجاه تلك الظاهرة؛ قراءةً وتقييمًا. ورغم أن ظاهرة المعلومات قد شكلت قاسمًا مشتركًا بين هؤلاء وغيرهم من المهتمين والهواة أحيانًا، إلا أن علمًا قائمًا بذاته استطاع، وبكل تفوق وحزم، أن يعالج هذه الظاهرة معالجةً أقرب إلى الشمول، وأن يتبناها تبنيًا خالصًا ويرعاها ويتوفر على معالجتها، كمًا وكيفًا، لتشكل بدورها بؤرة اهتمامه ومحوره الأكبر الذي يدور في فلكها وتدور في فلكه كذلك؛ ألا وهو: علم المعلومات.

وإذا كانت المعلومات تعد ظاهرة اجتماعية في المقام الأول، فإن القياس حريٌ بأن يُعنى بها تحليلًا وتفسيرًا وكشفًا وبيانًا. وقد طرأ على علم المعلومات عددٌ من المصطلحات العلمية الدالة على القياس في البيئة التقليدية (بيئة المطبوعات)، وعددٌ آخر من المصطلحات العلمية الدالة على القياس في البيئة الإلكترونية (بيئة الإنترنت والشبكة العنكبوتية)، وربما حيكت المصطلحات الدالة على القياس الإلكتروني في ضوء المصطلحات الدالة على القياس التقليدي في بيئة

المطبوعات تباعًا، بعدما أحدثته الإنترنت بعامة والعنكبوتية بخاصة من تغيير ملحوظ في كيفية إنتاج المعلومات وإتاحتها وتداولها بين أفراد الباحثين، فتطورت المقاييس والمؤشرات الإحصائية المعنية بتحليل ظاهرة المعلومات في البيئتين على أي حال، تبعًا لتلك التغييرات الطارئة.

ورغم أهمية الأبعاد المتعلقة بمناقشة القياسات الخاصة بظاهرة المعلومات في البيئة التقليدية، إلا أن مادة هذا الكتاب لم تُعن إلا بمناقشة تلك القياسات، ولكن في سياقها الإلكتروني بصفة خاصة. وربما كمن السبب وراء ذلك في أن هناك عددًا لا بأس به من الأبحاث العلمية التي عُنيت بمناقشة القياسات المتعلقة بظاهرة المعلومات في البيئة التقليدية بفئاتها المختلفة؛ كقياسات المعلومات والقياسات الببليومترية وقياسات النشاط العلمي، وما يتعلق بها من قوانين ومؤشرات خاصة، ولعل أحدث عملٍ علميٍ قد وقفت عليه في هذا الصدد: كتاب بالعربية بعنوان: «قياسات المعلومات والمعرفة: بين النظرية والتطبيق»، توفر عليه كلٌ من: محمد فتحي عبد الهادي ومحمد جلا غندور وهاني محيي الدين عطية، ونشرته الدار المصرية اللبنانية سنة ٢٠١٠.

وتشكل قياسات المعلومات أو السيناتومتريقا محورًا بحثيًا رئيسًا في دراسات المكتبات وعلم المعلومات، حيث تعنى هذه القياسات بدراسة الجوانب الكمية لظاهرة المعلومات في مختلف أشكالها. وحينما برزت شبكة الإنترنت بخدماتها المختلفة، ظهر على ساحة تلك القياسات ما عرف بالقياسات العنكبوتية أو الويبومتريقا Webometrics، إذ تتعامل هذه الفئة من القياسات مع المعلومات المتاحة عبر الشبكة العنكبوتية، تحليلًا وقياسًا وتقييمًا، وتشكل بذلك محورًا فرعيًا، يمت بصلةٍ إلى قياسات المعلومات في الأصل. ومن جانب آخر، أدى ظهور الشبكة العنكبوتية ذاتها إلى تحسين أوجه الإفادة من المعلومات في سياق البيئة الأكاديمية بصفة خاصة؛ فقد يسرت تلك الشبكة فرصة الاتصال العلمي بين المؤسسات الأكاديمية والبحثية حول العالم عبر مواقعها العنكبوتية.

ومن الجدير بالذكر هنا أن ثمة مؤتمرًا علميًا دوليًا يعقد سنويًا بعنوان ثابت هو «مناهج البحث الكمية والكيفية في دراسات المكتبات وعلم المعلومات QQLM» منذ سنة ٢٠١٠ حتى الآن، حيث يناقش القضايا المنهجية المتعلقة بالاتجاهات الحديثة في هذا التخصص، كما يسلط الأضواء كثيرًا على القضايا المرتبطة بقياسات المعلومات وما يتفرع عنها من قياسات أخرى. ومن المقرر انعقاد المؤتمر هذا العام (٢٠١٤) بإسطنبول، تركيا في المدة ٢٧ ـ ٣٠ مايو، ويمكن للباحثين والمهتمين بمتابعة أعمال هذا المؤتمر عبر هذا الرابط:

http://www.isast.org

وحيث إن مؤشرات القياس الببليومتري التي دأب الباحثون على التوسل بها من قبل، عند دراسة الإنتاج الفكري وتقييمه في البيئة التقليدية، قد أخذت في التطور في ظل شبكة الإنترنت، لتسفر لنا عما عرف بقياسات الشبكة العنكبوتية التي تُعنى في المقام الأول بمحاولة الإفادة من القياسات الببليومترية وتطبيقاتها في البيئة الإلكترونية. وكذا تشكل القياسات العنكبوتية محور الاهتمام الأكبر بين يدي هذا العمل. وعلى هذا، رأيتني مهتمًا بإرساء الأطر النظرية الأساس لحقل القياسات العنكبوتية وما يرتبط بها من تطبيقات عملية مع تسليط الضوء كثيرًا على ظاهرة الربط الفائق وقضايا تحليل روابط الشبكة العنكبوتية، حيث تعد هذه القضايا محورًا بحثيًا شهيرًا ضمن الدراسات الويبومترية.

وقد انتظمت محتويات المادة العلمية بهذا الكتاب ستة فصول أساسية؛ جاء الفصل الأول ليناقش مصطلح قياسات الشبكة العنكبوتية والإشكاليات المرتبطة به من حيث: بنيته اللفظية ودلالاته الاصطلاحية؛ وذلك في إطار مجموعة من المصطلحات المناظرة التي ربما استُعملت في الإنتاج الفكري للدلالة على مفهوم هذا المصطلح، بينما خصص الفصل الثاني لمراجعة الإنتاج العلمي المنشور حول قياسات الشبكة العنكبوتية، وإن انصرف اهتمام هذه المراجعة إلى

التركيز على أحد أوجه تطبيقات القياسات العنكبوتية في البيئة الأكاديمية أي بيئة الجامعات ومراكز البحوث العلمية.

وجاء الفصلان الثالث والرابع من هذا العمل ليتناولا معًا بعض الجوانب النظرية المرتبطة بقياسات الشبكة العنكبوتية، من جهة ما يتصل بتاريخ هذه القياسات وتطوراتها ومجالات اهتماماتها، وحقيقة نسبتها إلى علم المعلومات، وأوجه الإفادة المحتملة من القياسات العنكبوتية وتطبيقاتها في البيئة الإلكترونية، فضلًا عن مناقشة ظاهرة الربط الفائق، باعتبارها إحدى الظواهر المميزة للشبكة العنكبوتية، وماهية الرابطة الفائقة وأشكالها المختلفة في البيئة الإلكترونية، وكيفية دراسة هذه الظاهرة في ضوء أسلوب تحليل الروابط Link Analysis. أما الفصل الخامس، فخصص لمعالجة ما يتطلبه البحث الويبومتري من أدوات قياسية مساعدة؛ كمحركات البحث التجارية والزواحف والمؤشرات أو المعاملات العنكبوتية المختلفة بوجه خاص. وفي الفصل السادس والأخير، يقدم المؤلف بعض المشروعات والمبادرات القياسية العنكبوتية المرتبطة بأوجه تطبيق تلك القياسات في البيئة الأكاديمية.

وقد ذيلت مادة هذا العمل بثلاثة ملاحق، اهتم الأول بتتبع تاريخ القياسات العنكبوتية، بينما عني الثاني بعرض أهم المصطلحات العلمية الواردة بمتن الكتاب، والتي تبدو مفيدةً بالنسبة للقارئ المبتدئ والباحث العلمي المهتم، وأما الملحق الثالث والأخير فقد خصص لمصادر المصطلحات العلمية الخاصة بقياسات الشبكة العنكبوتية، كي يكون القارئ على تواصل دائم مع القنوات أو الأدوات التي تساعده على فهم مصطلحات ذلك الحقل التخصصي يومًا بيوم.

وكلمةٌ أخيرةٌ أوجهها إلى كل من حملته نفسه التواقة إلى المعرفة والعلم: إن البحث العلمي العربي في حقل القياسات العنكبوتية لا يزال بحاجة إلى مزيد من الإضافة والاستيعاب والممارسة العملية التطبيقية، وما زال الباب مفتوحًا أمام

الجميع؛ من أجل الإفادة من أساليب القياس الويبومتري وآليات تحليل الروابط الفائقة في فهم بنية الشبكة العنكبوتية في المجتمع العربي، غير أن هذا الفهم يتطلب من صاحبه أن يملك الأسلحة المناسبة والقدرة على خوض هذا الحقل الهام والتحلي بالصبر والأناة حال جمع المادة العلمية وتفسير النتائج.

والله ولي التوفيق، وهو حسبنا ونعم الوكيل،

د. محمود شريف زكريا

القاهرة

أبريل ٢٠١٤

الفصل الأول

مصطلح قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics

١/٠ تمهيد

في سياق التطورات الحادثة في تكنولوجيا المعلومات بزغت مجموعةٌ من المصطلحات العلمية الجديدة، التي كان من شأنها أن وقفت حجر عثر أمام بعض من رام من الباحثين ترجمتها أو نحت مقابلات عربية لها، بحيث تعكس ما تحمله تلك المصطلحات من دلالات اصطلاحية. وكان من أهم ما ارتبط ـ من هذه المصطلحات ـ بعلم المعلومات من جهة والشبكة العنكبوتية من جهة أخرى: المصطلح Webometrics الذي ظهر في الإنتاج الفكري بصورة رسمية منذ سنة ١٩٩٧. وقد خصص الفصل الحالي لمناقشة مختلف الإشكاليات المرتبطة بهذا المصطلح من حيث البنية اللفظية والدلالة الاصطلاحية، وذلك في إطار مجموعة من المصطلحات المناظرة التي ربما استُعملت هي الأخرى في الإنتاج الفكري للدلالة على مفهوم هذا المصطلح بشكل ما، ولكن في صياغة بنائية مختلفة، كما يناقش هذا الفصل طبيعة تردد هذا المصطلح في الإنتاج الفكري الأجنبي وما نُحت من مقابلات عربية له في الإنتاج الفكري العربي.

١/١ العربيةُ هي لغةُ العلم

يُؤمن الباحث، ابتداءً، بأن العربية قادرةٌ على استيعاب كل ما هو جديد من

مصطلحات علمية، بل ما من مصطلح أجنبي إلا وله ما يؤديه في العربية من مقابل، يعكس معناه الدلالي في السياق الذي يرد فيه، سواءٌ كان مُعَرّبًا أم مترجمًا. وهذا الإيمان ثابتٌ، وإن عارضه بعضُ من ضعفت نفوسهم أمام الثقافة الغربية، بل تُراهم قد تنكروا للعربية تنكر الابن العاق نحو أبويه، حتى أن أحدهم لا يعرف كثيرًا عن لغته القومية التي إليها يُنسب، وكأن بركة المعرفة اللغوية لديه قد انتُزعت، بل حُرِمَها حرمانًا. أما بالنسبة للغة الأخرى التي تأثر بها ذاك، دراسةً وتدريسًا، فربما لا يفقه كثيرًا قواعدَها وأصولَها على الوجه الصحيح، وهذا واقعٌ ملموسٌ في مجتمعنا العربي.

وقد يكون من الطريف أن أشير هنا إلى مقولةٍ بليغةٍ، كانت عنوانًا لكلمة كتبها أستاذنا الدكتور حشمت قاسم يومًا؛ إذ قال: «ليس بالتنكر للعربية تتحقق العالمية»[1]. بل وفي معرض مناقشته مسألة المصطلح العلمي وهمومه، يؤكد محمود مختار، أحد أعضاء مجمع اللغة العربية بالقاهرة، أنه: «لا حياة للعلم بدون لغةٍ تؤديه، ولا سبيل إلى النهوض به وتقدمه إلا أن يتدارسه المشتغلون به بلغتهم الوطنية»[2].

وإن الذي يؤكد هذا المعنى ويدعمه نظرةٌ مجملةٌ في حركة الترجمة العلمية عند المسلمين في القرنين الرابع والخامس الهجريين؛ ذلك أن العربية كانت هي لغة العلم الأولى في جميع مجالاته وفروعه، وفي جميع مراكز العلم والثقافة وقتها؛ من أقصى المشرق على تخوم الصين إلى أقصى المغرب على تخوم أوربا؛ حيث كانت القاعدة العامة، في ترجمة المصطلحات الأعجمية، تقتضي وضع المصطلحات وصياغتها من نسيج العربية الفصيحة، اعتمادًا على الاشتقاق والمجاز والنحت،

---

(١) حشمت قاسم. (٢٠٠٣). ليس بالتنكر للعربية تتحقق العالمية. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ٨ (٢)، ٧ ـ ١١.

(٢) محمود مختار. الطريق إلى توحيد المصطلح العلمي العربي. مجلة مجمع اللغة العربية، ٨١، ١٥٦ - ١٦٦.

وربما النقل من معنى محدَّد للدلالة على معنى آخر، بل كانت العربية لغة المصادر العلمية الأولى في أوربا على مدى القرنين السادس عشر والسابع عشر للميلاد، بل كان تعلُّمُها أمرًا واجبًا على طلبة العلم في كثير من الجامعات والمراكز العلمية الأوربية. وعلى الجانب الآخر، تجد علماء المسلمين قد استطاعوا التعبير عن أفكارهم العلمية توسلًا بالعربية الفصحى، رغم اختلاف أصولهم وتعدد شعوبهم ولغاتهم عبر أرجاء العالم الإسلامي وقتذاك[1].

١/٢ المصطلح العلمي بين التعريب والترجمة[2]

إن ثمة مسألةً جديرةً بالذكر هنا؛ ذلك أن أهل اللغة والمشتغلين بوضع المصطلحات العلمية ونقلها قد اختلفوا فيما بينهم حولها، تعريبًا وترجمةً. ويمكن للباحث أن يبسط، مُختصرًا، صورة هذا الاختلاف في الوجوه الثلاثة التالية[3]:

١. الوجه الأول: يذهب أصحاب هذا الوجه إلى ضرورة الانفتاح على التعريب والإفادة من إمكاناته في وضع المصطلحات العلمية.

٢. الوجه الثاني: يرى أصحاب هذا الوجه معارضة الوجه الأول، والتأكيد على أهمية الترجمة الواعية، إذ يرون أن التعريب بهذه الصورة قد يُفضي إلى إضعاف اللغة العربية، وربما تتفشى الأعجمية في الكلام، بحيث يتأثر اللسان العربي ويبدو عاجزًا أمام هذا الكم من المصطلحات العلمية.

---

(١) عبد الكريم خليفة. اللغة العربية والمصطلحات العلمية في التعبير عن فكر ابن الهيثم. مجلة مجمع اللغة العربية، ٩٥. صفحات متفرقة.

(٢) إن ثمة فرقًا ملحوظًا بين كل من التعريب والترجمة وليست إحداهما ترادف الأخرى على الإطلاق؛ حيث يعني التعريب Arabization: «صوغ الكلمة بصيغة عربية عند نقلها بلفظها الأجنبي إلى اللغة العربية»، بينما يقصد بالترجمة Translation: «نقل كلمة من لغة إلى أخرى». أما النقحرة Transliteration (وقد تأتي بمعنى الإحراف أو المناقلة) فتهتم بنقل حروف من اللغة المصدر إلى ما يقابلها ـ ما أمكن ـ في اللغة الهدف وذلك وفقا لمعيار كتابتها.

(٣) سيد أحمد بخيت علي. (٢٠٠٨). مصطلحات تقنية المعلومات في اللغة العربي: دراسة وتطبيق في علم المكتبات والمعلومات. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية: ص ٢٦٨ ـ ٢٧٠.

٣. الوجه الثالث: أما أصحاب هذا الوجه فيرون التوسط والتريث في المسألة؛ بحيث ينبغي، ابتداءً، السعي وراء الإفادة من العربية في الإتيان بالمقابلات المناسبة، استعانةً بالوسائل المختلفة لوضع المصطلحات (كالاشتقاق، والنحت، والمجاز...)، حتى إذا ما تبين عجز العربية في التعبير عن المفردات الجديدة، فإن التعريب هو السبيل الأخير في هذه الحالة. وهكذا، فإن الضرورة العلمية هي الضابط في اللجوء إلى التعريب أو الترجمة، وفقًا لأصحاب هذا الوجه.

ويبدو أن الوجه الثالث أقرب في دلالته إلى الوسطية والاعتدال والأخذ بالأمور على وجهها، بما يحفظ للعربية كيانها وسمعتها بين اللغات، فلا يقع التعريب إلا حينما تقع الضرورة، وإلا فالإفادة من العربية في هذا المقام آكدُ، والضرورة بقدرها تقدر.

ورغم ما يُلقى على عاتق الجامعات العربية من دور بالنسبة لتعريب المصطلحات العلمية، إلا أن العلاقة بين طلاب تلك الجامعات ولغتهم الأم تبدو مقطوعةً إلى حدٍ بعيدٍ؛ ذلك أن طلاب التخصصات العلمية لا يحفظون المقابلات العربية للمصطلحات، بخلاف نظرائهم من طلاب الجامعات في الدول الأخرى كاليونان مثلًا؛ حيث إن لغة التدريس والكتب المقررة هي اليونانية (اللغة الأم)، بينما يتعين على كل طالب أن يحفظ مقابلات المصطلحات في تخصصه بإحدى اللغات الأجنبية: الإنجليزية أو الفرنسية أو الألمانية ويتقدم للامتحان فيها[1]. ومن أجل ذلك ارتفعت أصواتٌ كثيرة تنادي بتعريب العلوم، سيما أن اللغة العربية قادرة

---

(١) ريما سعد الجرف. (٢٠٠٥). دور الجامعات في عملية التعريب. في: ندوة اللغات في عصر العولمة، جامعة الملك خالد. ــ ١٨ ص.

على استيعاب العلوم على اختلافها[1]، [2]، ألم ترَ أنها كانت لغة العلم والحضارة يومًا ما؟!.

ولقد بذل مجمع اللغة العربية بالقاهرة جهودًا ملحوظةً في هذا السبيل، تمهيدًا لتوحيد المصطلح العلمي العربي المتخصص بوصفه أهم دعامات تعريب العلوم، كما اعتمد أسلوبًا علميًّا لكيفية وضع المصطلح العلمي منذ عام ١٩٨٠، واستهله بوضع المبادئ والأسس الواجب مراعاتها لاختيار المصطلح المناسب ثم تلاه بتطبيق هذه المبادئ في العلوم الأساسية بأمثلة للتوضيح[3]، كما كان لمجال المكتبات والمعلومات حظه من العناية بمصطلحاته التخصصية؛ وذلك حينما قرر المجمع، لأول مرة، في أكتوبر سنة ١٩٨٠ النظر في المصطلحات والمفاهيم المرتبطة به[4]، وإن لم يكتب لهذه المحاولة الدوام تباعًا.

وهكذا تدعو الضرورة إلى الاهتمام بمسألة تعريب المصطلح العلمي أو ترجمته وضبط رسمه بلغة عربية فصيحة تؤدي معناه خير أداء، وتُعرِبُ عن هويته الأصيلة، بحيث لا ينازعه في ذلك مقابلٌ آخر، فتتعدد المقابلات العربية المُعبرة عن هذا المعنى ولا تتوحد! وكأن الأمر حيال التعامل مع المصطلح العلمي أن: يُعنى أولًا بتعريبه أو ترجمته، وأن: يُتفق ثانيًا على توحيده والعمل بمقتضاه بين الأوساط العلمية في العالم العربي.

ولكن في سياق البيئة الإلكترونية تبدو المسألة أكثر تفاقمًا وخطرًا؛ إذ لم تزل المصطلحات العلمية تترى، في وقت تدعو الحاجة فيه إلى التأمل وإمعان النظر

---

(١) عبد الرحمن العوضي. (١٩٩٧). التجربة العربية في تعريب العلوم وتعريب العلوم الطبية مع التأكيد على دور تقنية المعلومات الطبية. مجلة اللسان العربي، ٤٣، ١ ـ ٧.

(٢) راجع في هذا السياق توصيات المؤتمر العاشر للتعريب، والذي عقدته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في دمشق (يوليو ٢٠٠٢)، بعنوان: «قضايا تعريب التعليم العالي في الوطن العربي».

(٣) محمود مختار. مرجع سابق، ص ١٥٨.

(٤) ناصر محمد السويدان. (١٩٩٢). تعريب مصطلحات المكتبات والمعلومات وتوحيدها. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية، ص ٣٩.

فيما يفد إلينا من مصطلحات، بالقدر الذي يعكس دلالتها اللغوية والاصطلاحية، وبحيث لا يكتفي المرءُ بمجرد نقحرة المصطلح العلمي، وإنما يلتمس ما في العربية من ثراء لغوي يمكن توظيفه في ضبط مصطلح عربي مقابل. ولعل مصطلح قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics قد دفعنا إلى التأمل في شأنه؛ نشأةً وتطورًا ومعنىً ودلالةً، باعتباره يشكل مجالًا بحثيًا جديدًا بالدرس العلمي، لم يمضِ على ظهوره سوى أقل من عقدين من الزمان.

وتُرد المشكلة الحالية في الأصل إلى أهمية المصطلح العلمي ورسالته الجلية في دورة الاتصال العلمي بين التخصصات المعرفية، الأمر الذي يدعو إلى مزيدٍ من العمل على توحيده رسمًا ومعنىً. وربما كان الدافع الرئيس وراء اهتمامنا بتناول المصطلح Webometrics، على وجه الخصوص، أن ثمة اختلافًا ما حوله، ما قد يشكل ظاهرةً بحثيةً، تحتاج إلى قدرٍ من العناية والاهتمام، خاصةً أن هذا المصطلح يمثل بدوره حقلًا للإسهامات المتباينة من جانب المشتغلين بعلم المعلومات وعلوم الحاسب الآلي الفيزياء الإحصائية وكذا إدارة الأعمال. وعلى هذا تختلف بنيته اللفظية ودلالته الاصطلاحية في كل تخصص بحسبه، الأمر الذي يدفع إلى التروي قليلًا وإعادة النظر في شأن هذا المصطلح، تبيانًا وتوضيحًا. ويمكن إعادة صوغ هذه المشكلة في التساؤلات الآتية:

١ ـ ماذا يعني البناء اللفظي للمصطلح Webometrics؟

٢ ـ ما طبيعة الدلالة المصطلحية التي ينضوي عليها المصطلح Webometrics في علم المعلومات؟

٣ ـ ما المصطلحات العلمية التي استُعملت في الإنتاج الفكري للدلالة على القياس في البيئة العنكبوتية؟ وما أوجه دلالتها أو علاقتها بالمصطلح Webometrics؟

٤ ـ ما المقابلات العربية التي استُعملت للدلالة على المصطلح Webometrics؟

وقد اقتضت الطبيعة الخاصة بهذا الفصل في جانبها النظري المعالجة التحليلية للمصطلح Webometrics في إطار مناقشة المصطلحات ذات الصلة، ولا يكون ذلك إلا باستعراض الإنتاج الفكري ذي الصلة بالموضوع، كما اقتضت طبيعة هذا الفصل، أيضًا، في جانبها العملي التوسل بمنهج تحليل المضمون من أجل الكشف عن تردد استعمال المصطلح Webometrics وغيره من المصطلحات المقاربة، اعتمادًا على البحث في عددٍ مراصد البيانات العالمية المتاحة على شبكة الإنترنت.

وتجدر الإشارة إلى أن ثمة دراسةً مثيلةً[1] ناقشت، بشيء من الإيجاز، ما يتصل بالمصطلح Cybermetrics على وجه الخصوص؛ بنيةً ودلالةً ونشأةً وتطورًا في إطار دراسات المكتبات وعلم المعلومات، حيث رمت الدراسة إلى أن المصطلح Webometrics يعد مرادفًا مباشرًا للمصطلح Cybermetrics، وإن كان محل نقاش هذه النتيجة سيأتي فيما بعد.

وعلى المستوى العربي لم نقف إلا على ورقة بحثية طُرحت بالمؤتمر العشرين للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات سنة ٢٠٠٩ [٢]، دار هدفها الرئيس حول حصر الإنتاج الفكري المنشور حول القياسات العنكبوتية وتحليله ببليومتريًا، توسلًا بالأساليب القياسية المتداولة في البيبليومتريقا؛ مثل: قانون برادفورد للتشتت، وقانون لوتكا لتوزيع إنتاجية المؤلفين، فضلًا عن حساب معاملات تأثير الدوريات JIF المهتمة بهذا المجال البحثي. وهكذا لم تتعرض هذه الدراسة

---

(1) Sen, B K. (2004). Cybermetrics: Meaning, Definition, Scope and Constituents. Annals of Library and Information Studies, 51 (3), 116-120.

(٢) نعيمة حسن جبر وصباح محمد كلو. (٢٠٠٩). تحليل النتاج الفكري في مجال الويبومتركس - Web metrics والمصطلحات ذات الصلة: دراسة ببليومترية. المؤتمر العشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات نحو جيل جديد من نظم المعلومات والمتخصصين: رؤية مستقبلية، ٩ ـ ١١ ديسمبر ٢٠٠٩.

إلى المصطلح Webometrics من جهة بنائه اللفظي أو دلالته المصطلحية، بقدر ما عنيت بتحليل الإنتاج الفكري حوله، وإن كانت قد تعرضت لتعريفه إجمالًا في ضوء المعالجة النظرية لأدب الموضوع.

ومن نافلة القول في هذا السياق أن هناك عددًا محدودًا من المحاولات العربية التي تعرضت للمصطلحات العلمية الحديثة في مجال المكتبات والمعلومات بصفة عامة؛ كدراسة سيد بخيت[1] في أطروحته للماجستير حول مصطلحات تكنولوجيا المعلومات، وكمحاولة محمود عبد الستار خليفة[2] في معرض تناوله المصطلح Cybrarians بصفة خاصة، كما أن هناك دراسةً مستفيضةً لناصر السويدان[3] ناقشت مسألة تعريب المصطلحات العلمية في مجال المكتبات والمعلومات وتوحيدها، يمكن الاستئناس بها في هذا الصدد.

١/٣ نشأة المصطلح وتطوره

من الطريف أن يصف أحدُ الباحثين القرن العشرين الماضي بأنه قرنُ تطور القياسات الحادثة في مختلف المجالات العلمية؛ فمن هذه القياسات ما يعرف بـ: قياسات المكتبات Librametrics، والقياسات الببليومترية Bibliometrics، وقياسات النشاط العلمي Scientometrics، والقياسات التقنية Technometrics، والقياسات الحيوية Biometrics، والقياسات الاجتماعية Sociometrics، والقياسات الاقتصادية Econometrics، وأخيرًا قياسات الفضاء المعلوماتي cybermetrics، أو

---

(١) سيد أحمد بخيت. (٢٠٠٣). مصطلحات تكنولوجيا المعلومات: دراسة تحليلية لواقعها في الأدبيات العربية لعلم المكتبات والمعلومات. إشراف محمد جلال غندور، مانع محيي الدين عطية. بني سويف. جامعة بني سويف، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق (أطروحة ماجستير).

(٢) محمود عبد الستار خليفة. (٢٠٠٤). مصطلح Cybrarians: المفهوم والاستخدام العربي. cybrarians journal. متاح في: www.cybrarians.info/journal/no1/cybrarian.htm

(٣) ناصر محمد السويدان. (١٩٩٢). تعريب مصطلحات المكتبات والمعلومات وتوحيدها. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية، ٩٢ ص.

القياسات العنكبوتية Webometrics؛ إذ تطورت جميعُ تلك القياسات في غضون هذا القرن المنصرم[1].

وعلى أي حال، ففي العقد الذي طُوي فيه هذا القرن، دخل المصطلح W-bometrics إلى علم المعلومات منذ سنة ١٩٩٧، حيث سكه كلٌ من ألمايند Al-mindوإنجرسون Ingwersen في دراستيهما البذرية المنشورة آنذاك، إذ نبها عليه في العنوان الفرعي لتلك الدراسة التي حاولا فيها الإفادة من مناهج قياسات المعلومات Informetrics، وإسقاطها على الشبكة العنكبوتية، فخرجا بهذا المصطلح الجديد Webometrics [2].

ومن هنا جاز التأكيد أن هذه الفئة من القياسات قد خرجت بالضرورة من عباءة قياسات المعلومات[3]، حتى صارت علمًا قائمًا بذاته، له أدواته ومناهجه وقوانينه التي تحكمه، كما تعددت محاوره أيضًا لتشمل عددًا من الاهتمامات الموضوعية ذات الصلة، بحيث صارت القياسات العنكبوتية موضوعًا بحثيًا في علم المعلومات. وعلى قدر من الاستحياء بدأت القياسات العنكبوتية تشكل مجالًا للنقاش العلمي في عددٍ من المؤتمرات الدولية؛ فلقد خصصت جلسةٌ لمناقشة بعض القضايا المتصلة بالقياسات العنكبوتية وقياسات الفضاء المعلوماتي في المؤتمر الدولي الثامن لقياسات النشاط العلمي وقياسات المعلومات باستراليا سنة ٢٠٠١ [4]،

---

(1) Sen, B K. (2004). Op. Cit. p 116.

(2) Almind, T.C., & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the World Wide Web: Met - odological approaches to Webometrics». Journal of Documentation, 53 (4), 404 - 426.

(3) Björneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic Web space: A library and information science approach. Ph.D. Thesis, Royal School of Library and Information Science, Copenhagen, Denmark.

(4) Nisonger, T. (2001). Report on the 8th International Conference on Scientometrics and Informetrics in Sydney, Australia. Library Collections, Acquisitions, & Technical Services, 25, 485-488.

كما بدأت المؤتمرات العلمية المنعقدة في أرجاء المجتمع الدولي تترى حول هذا الموضوع[١]، متخذةً من القياسات العنكبوتية محورًا أساسًا للنقاش العلمي.

١/٤ البنية اللفظية للمصطلح ودلالته اللغوية

إذا ما نظرنا إلى المصطلح Webometrics (يقابله في الفرنسية webométrique) محللين فإن ثمة مقطعين أساسين له؛ هما:

١. المقطع webo: وأصله web: وهو اختصار للمصطلح world wide web بمعنى الشبكة العنكبوتية العالمية، وربما جاء الحرف (O) زائدًا، على غرار الأصل اللاتيني للمصطلح Bibliometrics أو ما شاكله من مصطلحات أُخَر، يستأنس بها المشتغلون بدراسات المكتبات وعلم المعلومات، منذ عهد ليس بقريب. والأصل في الشبكة العنكبوتية العالمية The Web أنها تمثل نظامًا للوثائق المترابطة معًا وفقًا لتقنية النص الفائق، وبواسطة المتصفح web browser يمكن للمستفيد أن يستعرض الصفحات العنكبوتية، بما تحويه من ملفات نصية وصور وفيديو وأية وسائط متعددة، كما يمكنه التنقل والإبحار فيما بينها، مستعينًا في ذلك بما يعرف بالروابط الفائقة hyperlinks [٢].

٢. المقطع metrics (اسم وصفة): لهذا المقطع أكثر من دلالة في الإنجليزية؛

---

(١) انظر على سبيل المثال:

- Sixth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics (WIS) & Eleventh COLLNET Meeting 19-22 October, 2010, Mysore, India
- Fifth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics (WIS) & Tenth COLLNET Meeting 13-16 September, 2009, Dalian, China.
- Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics (WIS) & Ninth COLLNET Meeting 29 July – 1 August, 2008, Berlin, Germany.
- Third International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Eighth COLLNET Meeting 6-9 March, 2007, New Delhi, India.

(2) Thefreedictionary.Retrieved From: http://encyclopedia.thefreedictionary.com/webometrics

فقد يأتي بمعنى قياسات أو مترية أو قد يأتي باعتباره صفة؛ بمعنى قياسي (وحدة قياسيةmetric unit). وأصل هذا المقطع تلك الكلمة: metre، والتي استعيرت بدورها من كلمةٍ لاتينيةٍ هي: Metrum وأخرى يونانية هي: Me-tron، والتي تعني في الأصل: measure أي يقيس أو قياس[1]. وعلى هذا يكون المعنى اللغوي للمصطلح Webometrics: العلم الذي يهتم بقياس الشبكة العنكبوتية، مستفيدًا من الأساليب الرياضية، لأن القياس إنما يعتمد على مثل هذه الأساليب بالضرورة.

١/٥ الدلالة الاصطلاحية للمصطلح

تعرف كلٌ من: موسوعة وابديا Wapedia [٢]، والموسوعة الحرة Wikipedia [٣] المصطلح Webometrics؛ بأنه يعني: ذلك العلم الذي يهتم بقياس الشبكة العنكبوتية، بغرض جمع المعلومات الخاصة بالروابط الفائقة كمًا (أعدادها) وكيفًا (أشكالها)، فضلًا عن قياس بنية هذه الشبكة والكشف عن أنماط الإفادة منها. ولكن النفاذ إلى استيعاب الدلالة المصطلحية للمصطلح Webome-rics إنما يكون بالوقوف على الرؤى المختلفة لذوي السبق الأول إلى هذا الحقل التخصصي. وفيما يلي عرض تأصيلي لرؤى من كان لهم السبق العلمي إلى صك هذا المصطلح أو تعريفه بعدُ.

١. رؤية ألمايند وإنجرسون (١٩٩٧):

لقد كانت رؤية كل من ألمايند وإنجرسون، في هذه المرحلة، أن قياسات

---

(1) Sen, B K. (2004). Op. Cit. p 116.

(2) Webometrics. In: Wapedia: Mobile Encyclopedia. Retrieved From: http://wapedia.mobi/en/Webometrics

(3) Webometrics. In: Wikipedia: the free encyclopedia. Retrieved From: http://en.wikipedia.org/wiki/Webometrics

المعلومات تُعنى بظاهرة المعلومات على نطاق واسع، دون أن تنصب بصفة خاصة على الاتصال العلمي. ومن أجل ذلك اقترحا أسلوبًا جديدًا هو قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics؛ والذي يُعنى بقياس الاتصالات المعتمدة على المشابكة Network–based Communication، توسلًا بقياسات المعلومات وغيرها من المقاييس الكمية، حيث اعتبرا الشبكة العنكبوتية شبكةً للاستشهادات المرجعية (الإلكترونية) Citation Network، إذ تقف صفحاتها Web Pages في مقابل أوعية المعلومات التقليدية، بينما تقف الروابط الفائقة Hyperlinks في مقابل الاستشهادات المرجعية Citations [١].

ولقد أشارت أولى المقالات البذرية لألمايند وإنجرسون في هذا الموضوع إلى المصطلح Webometrics، مؤكدةً أن القياسات العنكبوتية يمكن أن تأخذ مناهجها في الأصل من قياسات المعلومات، حيث هدفت هذه الدراسة إلى التأكيد على إمكانية الإفادة من المناهج الكمية لقياسات المعلومات وطرائقها في الدرس العلمي للشبكة العنكبوتية، فيما اصطلح عليه وعرف بعدُ بالقياسات العنكبوتية، كما بدى ذلك واضحًا أيضًا في عنوان هذه الدراسة: Informetric Analyses on the World Wide Web.

وكان مرد هذا التصور في نظر ألمايند وإنجرسون إلى أن الشبكة العنكبوتية لها ما يبرر تطبيق قياسات المعلومات عليها[٢].

٢. رؤية جورنيبورن (٢٠٠٤):

---

(1) Almind, T.C., & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the World Wide Web: met - odological approaches to «webometrics", Journal of Documentation, 53 (4), p 404.

(٢) من الناحية التاريخية المجردة تُرد فكرة تطبيق قياسات المعلومات في سياق البيئة الإلكترونية إلى وليم بايسلي Paisley سنة ١٩٩٠، فبمجرد أن تتحول النصوص الورقية من صورتها التقليدية إلى صورة إلكترونية (قواعد بيانات)، يتطور بذلك نطاق البحث البيليومتري، انظر هذه الدراسة: Paisley, W. (1990). The future of Bibliometrics. In: borgman, c.l., ed. Scholarly communication and Bibliometrics. Sage, 281-299.

لقد قدم لينرت جورنيبورن Bjorneborn تعريفًا علميًا لقياسات الشبكة العنكبوتية في أطروحته للدكتوراه سنة ٢٠٠٤؛ حيث تُعنى هذه القياسات لديه بـ: «دراسة الجوانب الكمية المتعلقة بمصادر المعلومات المتاحة على الويب on the web من حيث: بنيانها واستخدامها وهياكلها وتقنياتها، وذلك اعتمادًا على أساليب القياسات الببليومترية وقياسات المعلومات».

ويلاحظ على هذا التعريف أنه قد غطى الجوانب الكمية لكلٍ من بنيان الشبكة العنكبوتية construction واستخدامها usage، متضمنًا أربعة محاور كأساس للدراسات البحثية الراهنة حول القياسات العنكبوتية؛ وهي:

١) تحليل محتوى الصفحات العنكبوتية web page content analysis.

٢) تحليل بنية الروابط العنكبوتية web link structure analysis.

٣) تحليل الإفادة من الشبكة العنكبوتية web usage analysis؛ حيث يتضمن ذلك تحليل سلوكيات المستفيدين في البحث والتصفح، وذلك اعتمادًا على سجلات أداء المستفيدين log files users.

٤) تحليل تقنيات الشبكة العنكبوتية web technology analysis؛ حيث يشمل ذلك قياس أداء محركات البحث search engine performance [(١)].

وكذا، فقد شملت هذه المجالات الأربعة الرئيسة كل ما يتعلق بدينامية (أو حركية) الشبكة العنكبوتية ومتغيراتها من حيث: محتوى الصفحات، وبنية الروابط الفائقة، وأنماط الإفادة، فضلًا عن التقنيات الخاصة بتلك الشبكة. ومن ثم، فإن هذا التعريف السابق يحجز مكانًا مناسبًا للقياسات العنكبوتية كمصطلح متخصص من مصطلحات علم المعلومات، وذلك على غرار مصطلحي: القياسات الببليومترية وقياسات المعلومات وغيرهما من المصطلحات قريبة الصلة.

---

(1) Björneborn, L. (2004). Op.Cit. p 12.

٣. رؤية ثيلوول (٢٠٠٩):

إن ثمة رؤيةً نقديةً لثيلوول ـ في عمله المنشور سنة ٢٠٠٩ والذي أعيد نشره باستزادة وتنقيح في سنة ٢٠١٣ ـ حاولت أن تكشف عن الدلالة الاصطلاحية لهذا المصطلح في سياق آخر، حيث يرى أن القياسات العنكبوتية إنما تعنى بـ: «دراسة المحتوى المبني على الشبكة العنكبوتية؛ توسلًا بالمناهج الكمية الأولية المتفقة مع الأهداف البحثية للعلوم الاجتماعية، مع الإفادة الممكنة من المعطيات التقنية التي لا تختص بأحد الحقول التخصصية دون حقل».

لقد لاحظ ثيلوول أن في تعريف جورنيبورن أمرًا ما يدعو للتأمل قليلًا؛ فهو يرى أن قياسات المعلومات مصطلحٌ يستخدم في علم المعلومات للإشارة إلى الأبحاث الكمية المرتكزة على قياس المعلومات on measuring information، بما يشمل ذلك تحليل الاستشهادات المرجعية على سبيل المثال. ولكن تعريف ثيلوول السابق يحاول أن يجعل القياسات العنكبوتية مجالًا بحثيًا مستساغًا أمام قطاع العلوم الاجتماعية كافة، دون أن يقتصر، مجردًا، على علم المعلومات. وهكذا تتسع دائرة هذا التعريف لدى ثيلوول لتشمل قطاعًا عريضًا من الباحثين المهتمين بالمقاييس العنكبوتية في المجالات الأخرى، وليس المشتغلين بالقياسات الويبومترية webometricians من أبناء علم المعلومات على وجه الخصوص[1].

وعلى هذا الأساس، نظم ثيلوول المادة العلمية لكتابه «مدخل إلى القياسات العنكبوتية» المنشور سنة ٢٠٠٩، قاصدًا به أن يناقش ما يمكن أن يكون مفيدًا بالنسبة لعلماء العلوم الاجتماعية حول قياس الأوجه المختلفة للشبكة العنكبوتية، كما يوضح لهم كيفية إجراء هذا القياس على المدى الكبير أو الصغير. وكذا يستهدف الكتاب علماء العلوم الاجتماعية ممن تتصل موضوعاتهم البحثية،

(1) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative web research for the social sciences. New York: Morgan & Claypool.

كليًا أو جزئيًا، بشبكة الإنترنت (ومثل تلك الموضوعات: الشبكات الاجتماعية والأخبار والاتصالات السياسية، كما يُوجه الكتاب إلى رجال العلوم الاجتماعية ممن تتصل موضوعاتهم البحثية بالبيئة التقليدية offline ومدى انعكاساتها في بيئة الإنترنت online، وإن لم يشكل هذا الأمر مكونًا رئيسًا لمادة الكتاب (ومثال تلك الموضوعات: المجتمعات المشتتة، وثقافة المستهلك، والتغيرات اللغوية)، كما توجه مادة الكتاب إلى أولئك الدارسين في مجال المكتبات وعلم المعلومات، باعتبار أن كلًا من المعرفة والتقنيات المقدمة بالكتاب سوف تكون مفيدةً لهم، وذلك من أجل إرشاد ومساعدة علماء العلوم الاجتماعية الآخرين في أبحاثهم العلمية. هذا بالإضافة إلى طبيعة الاتصال المباشر بين قضايا تقنيات المعلومات والإشكالات البحثية الحاصلة في دراسات المكتبات وعلم المعلومات.

ومن هنا يخرج هذا التعريف السابق بالقياسات العنكبوتية عن حدود علم المعلومات إلى علوم أخرى طالما أنه يستند إلى القياسات المتعلقة بالعنكبوتية web measuring؛ مثل: علوم الحاسب الآلي المهتمة بقياس حجم الشبكة العنكبوتية، أو الفيزياء الإحصائية التي تبحث في القوانين الرياضية للربط الفائق. وكان غرض ثيلوول من تعريفه هذا أن تُحرر القياسات العنكبوتية من قبضة قياسات المعلومات وأن تكون هدفًا بحثيًا أمام قطاع العلوم الاجتماعية كافة.

وقد أسهم ثيلوول بدراسة علمية، عالج فيها بعضًا من أوجه العلاقات الموضوعية القائمة بين قياسات الشبكة العنكبوتية وبقية التخصصات المعرفية Disciplines of Knowledge؛ كعلوم الحاسب الآلي وعلم الاجتماع والعلوم الصحية والإدارية والهندسية وغيرها، اعتمادًا على تحليل الاستشهادات المرجعية لمقالات الدوريات وأعمال المؤتمرات العلمية التي لا تندرج تحت دراسات المكتبات وعلم المعلومات بالضرورة[١].

---

(1) Thelwall, M. (2010). Webometrics: emergent or doomed?. Information Research, 15(4). Retrieved From: http://InformationR.net/ir/15-4/colis713.html

ورغم كثرة المصطلحات العلمية الدالة على القياس العنكبوتي في البيئة الإلكترونية في غضون عشر سنوات مضت أو يزيد، إلا أن مصطلح قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics قد أثبت فعاليته ومرونته في هذا السبيل، نظرًا لبقائه على النحو الذي كان عليه منذ أن سكه ألمايند وإنجرسون سنة ١٩٩٧، فضلًا عن مسايرته، من جهة البناء اللفظي، جملةَ المصطلحات الدالة على القياس العلمي في علم المعلومات، كما أننا نقتنع بأنه أفضل مصطلح تخصصي دال على القياسات الدائرة في حوض الشبكة العنكبوتية بصفة خاصة. وإن كان في الإنتاج الفكري ما يشير إلى تأثر بعض الباحثين بمصطلح قياسات الفضاء المعلوماتي Cybermetrics في المقابل، والذي يعنى بقياسات المعلومات المتاحة على مجمل شبكة الإنترنت. وربما تعامل فريقٌ ثالث من الباحثين مع المصطلحين على سبيل التبادل فيما بينهما، رغم ما يتميز به كلٌّ منهما عن صاحبه من دلالة وغاية ووظيفة وسياق تطبيقي.

وعلى الرغم من أن البحث الويبومتري يهتم بتحليل الشبكة العنكبوتية، كما لو كانت شبكة وثائقية، إلا أن هذا التعريف لا يخرج عن حدود تحليل محتوى الصفحات العنكبوتية. وهكذا تتسع دائرة هذا التعريف لتشمل كل أفراد الباحثين المهتمين بالمقاييس العنكبوتية Webometricians [1] في المجالات الأخرى، وليس المشتغلين بالقياسات العنكبوتية من أبناء علم المعلومات فحسب[2].

---

(١) وقد يمكن وصف هؤلاء أيضًا بالمصطلح Netizens والذي يعني مواطنو الشبكة Internet Citizens، حيث يشير هذا المصطلح إلى حالة الأفراد الذين يشعرون بانتماء قوي إلى شبكة الإنترنت، وكأنها موطنهم، فيراعون قوانينها المكتوبة وغير المكتوبة، ويحرصون على سلامتها وأمنها، كما يهتمون بتطويرها ومستقبلها، حيث يوصف هؤلاء بأنهم: مواطنو شبكة صالحون good netizens. انظر: قاموس الانترنت والتجارة الالكترونية عبر هذه الرابطة: .http://mostathmr.com/dictionary

(2) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the S - cial Sciences. Loc.Cit.

كما يشير ثيلوول إلى أن القياسات العنكبوتية يمكن أن تنضوي على المجالات الموضوعية التالية[1]:

- تحليل الروابط Link Analysis.
- تحليل الاستشهادات العنكبوتيةWeb citation analysis.
- تقييم محركات البحثSearch engines.
- التحليل الوصفي للشبكة العنكبوتية Describing the Web.
- تقييم تطبيقات الجيل الثاني للشبكة العنكبوتية Measuring Web 2.0.

ومن جانبه، يرى حشمت قاسم أن قياسات العنكبوتية إنما هي فرعٌ من قياسات الإنترنت Cybermetrics، أو ما يرادفها تعريبًا: قياسات الفضاء المعلوماتي، إذ أن العنكبوتية ذاتها هي إحدى مكونات الإنترنت، وهي القطاع الذي يوفر مقومات النشر الإلكتروني في المقام الأول[2]. ولا تتعارض هذه الرؤية مع الرؤى السابقة، بل إنها تؤكد حقيقة النسب العلمي الذي تنتهي إليه القياسات العنكبوتية وأنها تدور، على كل حال، في بيئة شبكة الإنترنت، كما أن الباحث نفسه يتفق إلى حدٍ بعيدٍ مع تلك الرؤية، لِما أنها تستند إلى منطق مقبول وبصر واضح.

١/٦ المصطلحات العلمية الدالة على القياس العنكبوتي

منذ منتصف تسعينيات القرن العشرين، طرأت على ساحة البحث العلمي جملةٌ من المصطلحات الجديدة، تدور جميعها في فلك القياسات الإحصائية على مستوى شبكة الإنترنت بعامة أو الشبكة العنكبوتية بخاصة، كما بدأت

(1) Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to Webometrics. Op.Cit, p 7.

(٢) حشمت قاسم. (٢٠٠٩). نظرة عامة في مصطلحات علم المعلومات. أحوال المعرفة، ع ٥٧، ص ٢٨.

بدورها تُستخدم، منذ ظهور المصطلح Webometrics بالفعل. ونظرًا لما قد يقع من تضارب أو اختلاف بين هذه المصطلحات من جهة والمصطلح Webometrics محل الدراسة من جهة أخرى، حال مراجعة كل باحث علمي الإنتاج الفكري، فيحسن الإشارة هنا إلى أهم تلك المصطلحات على النحو التالي:

١) Netometrics؛ بمعنى قياسات الإنترنت، استخدمته بوسي Bossy سنة ١٩٩٥ [(١)]، لتعبر به عن قياسات المعلومات وتطورها في إطار شبكة الإنترنت، غير أنها لم تقدم تعريفًا علميًا صريحًا لهذا المصطلح، بل لم تذكره في متن دراستها رأسًا.

٢) Webometry؛ بمعنى علم القياس العنكبوتي، وقد استخدمه إبراهام Abraham سنة ١٩٩٦ [(٢)، (٣)]، وذلك في معرض محاولته قياس الشبكة العنكبوتية ذات الطبيعة المعقدة من الناحية الرياضية، وكان متخصصًا في مجال الهندسة.

٣) Internetometrics؛ بمعنى قياسات الإنترنت، استخدمه ألمايند وإنجرسون لأول مرة سنة ١٩٩٦ في دراسة لهما[(٤)]، وذلك بهدف التعبير عن عمليات الاتصال القائمة في بيئة شبكة الإنترنت، ثم عدلا عنه إلى المصطلح Web-metrics فيما بعد، حيث ظهر المصطلح الجديد بعنوان مقالتيهما المنشورة

---

(1) Bossy, M.J. (1995). The last of the litter: Netometrics. Solaris Information Communication, (2), 245-250.

(2) Abraham, R. H. (1996). Webometry: Chronotopography of the World Wide Web. Retrieved From: http//www.vismath.org/ralph/articles/MS%2389.Web3/

(3) Abraham, R. H. (1996). Webometry: measuring the complexity of the World Wide Web. Retrieved From: http//www.vismath.org/ralph/articles/MS%2385.Web1/

(4) Almind, T.C., & Ingwersen, P. (1996). Informetric analysis on the World Wide Web: A met - odological approach to «internetometrics». Centre for Informetric Studies, Royal School of Library and Information Science, Copenhagen, Denmark. (CIS Report 2).

سنة ١٩٩٧، والمشار إليها من قبل، لكون هذا المصطلح أقرب إلى طبيعة الشبكة العنكبوتية بالضرورة.

٤) Webometrics؛ بمعنى قياسات الشبكة العنكبوتية، استخدمه آلمايند وإنجرسون لأول مرة سنة ١٩٩٧ كبديل مباشر عن المصطلح السابق.

٥) Cybermetrics؛ بمعنى قياسات الفضاء المعلوماتي، وقد استخدمه أجويللو كعنوان لدورية إلكترونية صدرت لأول مرة سنة ١٩٩٧، ومحل مناقشته فيما بعد. ويبدو وجه الاختلاف بين المصطلحين Cybermetrics و Web-metrics ملحوظًا؛ فالمصطلح الأول يُعنى بقياسات المعلومات المتاحة على مجمل الإنترنت on the whole Internet، حيث يهتم بالدراسات الإحصائية الخاصة بجماعات النقاش والقوائم البريدية والمدونات الإلكترونية والمنتديات وغيرها من وسائل الاتصال الدائرة في بيئة الإنترنت بعامة، كما يحوي الشبكة العنكبوتية من باب أولى، بينما ينصرف المصطلح الآخر إلى قياسات المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية on the web على وجه التحديد.

٦) Web Bibliometry؛ بمعنى القياسات الببليومترية للشبكة العنكبوتية، ذكره شكرابرتي Chakrabart وزملاؤه سنة ٢٠٠٢ [1] في دراسة لهم.

٧) Web–Metrics؛ بمعنى قياسات العنكبوتية، وقد استخدمه المهتمون بعلوم الحاسب الآلي والعلوم الإدارية، كما في دراسة كل من دايني Dhyani وبوميك Bhowmick سنة ٢٠٠٢ [2]؛ إذ يُعد هذا المصطلح خارجًا عن حدود

---

(1) Chakrabarti, S. & et.al. (2002). The structure of broad topics on the Web. Proceedings of the WWW2002 Conference. Retrieved From: http://www2002.org/CDROM/refereed/338/

(2) Dhyani, D.; Keong, W.; & Bhowmick, S.S. (2002). A survey of web metrics. ACM Compu - ing Surveys, 34 (4), 469-503.

القياسات العنكبوتية، بمعناها العلمي المقصود لدى علماء المعلومات أو المشتغلون بقياسات الشبكة العنكبوتية، حيث جرى استخدام هذا المصطلح في إطار مجال إدارة الأعمال والعلاقات العامة عبر الشبكة من غير أن يكون دالًا على القياسات الويبومترية في الأصل.

٨) Webology؛ بمعنى علم الشبكة العنكبوتية، حيث يهتم هذا العلم بدراسة الشبكة العنكبوتية بمختلف ظواهرها، وهو عنوانٌ أيضًا لدورية إلكترونية، يتوفر على إصدارها قسم علم المعلومات بجامعة طهران بإيران منذ سنة ٢٠٠٤ [١].

وإذا توقفنا قليلًا عند المصطلحين الثالث والرابع أعلاه، لسوف نجد تحولًا مثيرًا للتشويش والتساؤل، اضطر إليه ألمايند وإنجرسون في غضون عام كامل (١٩٩٦-١٩٩٧)؛ ذلك أن مصطلح Internetometrics قد ظهر في التقرير الذي تقدم به المؤلفان إلى مركز الدراسات القياسومعلوماتية Centre for Informetric Studies (CIS) التابع للمدرسة الملكية لدراسات المكتبات وعلم المعلومات بالدنمرك سنة ١٩٩٦ ـ للتعبير عن عمليات الاتصال القائمة في بيئة شبكة الإنترنت[٢].

وبسبب حرصهما على التمييز بين المصطلحات، نشرا دراسةً أخرى سنة ١٩٩٧ [٣]، اهتما فيها بأشكال الصفحات العنكبوتية وخصائصها، ومن هنا ظهر المفهوم الجديد للقياسات العنكبوتية بعنوان مقالتيهما البذرية المنشورة آنذاك،

---

(1) Webology. (2004), Online: http://www.webology.ir

(2) Almind, T.C. & Ingwersen, P. (1996). Informetric analysis on the World Wide Web: A methodological approach to internetometrics. Centre for Informetric Studies, Royal School of Library and Information Science, Copenhagen, Denmark. (CIS Report 2).

(3) Almind, T.C. & Ingwersen, P. (1997), Informetric analyses on the World Wide Web Metho - ological approaches to ‹Webometrics›. Journal of Documentation, 53(4), 404- 426.

لكونه أكثر دلالةً وأقوى تعبيرًا في إطار الشبكة العنكبوتية، في حين أن المصطلح Internetometrics ربما اتسع ليضم في جعبته كل القياسات المهتمة بشبكة الإنترنت بعامة، وهو في ضوء ذلك يرادف مصطلح قياسات الفضاء المعلوماتي.

ووفقًا لقناعتي العلمية، فإن أفضل مصطلح تخصصي دال على القياسات الدائرة في حوض الشبكة العنكبوتية بصفة خاصة إنما هو: القياسات العنكبوتية Webometrics، بينما يكون أفضل مصطلح تخصصي دال على القياسات الدائرة في حوض شبكة الإنترنت بصفة عامة هو: قياسات الفضاء المعلوماتي -Cybe metrics، بينما لم يبق للمصطلحات الأخرى سوى القيمة التاريخية، وإن لم يزل بعضها مستخدمًا أو مشارًا إليه في الإنتاج الفكري بصورة أو بأخرى، سواءٌ لدى علماء المعلومات أو غيرهم من المتخصصين.

هذا، ويؤكد كلٌ من هوود Hood وويلسون أن ثمة ثلاثة مصطلحات إضافية دخلت مؤخرًا إلى الإنتاج الفكري لعلم المعلومات؛ أولها: المصطلح -Intern tometrics، والثاني: المصطلح Webometrics، أما ثالثهما فالمصطلح: -Cyber metrics[1]. ولكن نرى أن استخدام المصطلح Webometrics أوقع من استخدام المصطلح Web metrics هكذا؛ فعندما أجري البحث في الإنتاج الفكري تبين أن من يميلون إلى استخدام مصطلح webmetrics بهذه الصورة، إنما هم من غير المتخصصين في قياسات الشبكة العنكبوتية، كأحد أفرع دراسات علم المعلومات؛ فهذا جيم ستيرن Jim Sterne، وهو واحدٌ من أشهر المتخصصين في التسويق الإلكتروني عبر الإنترنت، اهتم بقياس فاعلية هذه الشبكة كوسيط له دوره في تنمية العلاقات العامة، مؤلفًا في ذلك كتابًا وسمه بهذا العنوان:

- Web Metrics: Proven Methods for Measuring Web Site Success.

---

(1) Hood, W. W. & Wilson, C. S. (2001). Op.Cit. P 292.

١/٧ بين المصطلحين Webometrics و Web-metrics

ومن حيث الصوغ الإملائي للمصطلح الدال على القياسات العنكبوتية، فثمة صورة أخرى تبدو رائجةً مقبولةً لدى بعض من يهتمون بهذه القياسات، ألا وهي: المصطلح Web–metrics، على هذا النحو؛ فلقد تبين لنا بعد فترة من الاستقصاء أن من يميلون إلى استعمال هذه الصورة إنما هم من غير المنتسبين لدراسات المكتبات وعلم المعلومات؛ حيث تردد ذكر هذا المصطلح عند رجال الهندسة، سيما المهتم منهم بهندسة الشبكة العنكبوتية Web Engineering [1] وكذا المشتغلين بإدارة الأعمال[2]، والمهتمين بدراسة علوم الحاسب الآلي[3]، فضلًا عن رجال الفيزياء الإحصائية[4] كما تقدم ذكره.

هذا كله باعتبار أن تلك الشبكة إن هي إلا وسيط أو ميدان افتراضي مفتوح، تطرقه الدراسات العلمية في شتى التخصصات، وإن احتفظ رجال علم المعلومات بالصيغة الدالة على النسب أو القرابة الاصطلاحية: Webometrics، حيث تنتهي في أصلها إلى القياسات الببليومترية، وإن احتفظ رجال علم المعلومات، أيضًا، بالمناهج البحثية والأساليب الكمية الخاصة بعلم المعلومات والداخلة بالضرورة تحت قياسات المعلومات.

وفي إحدى ورش العمل الدولية المتعلقة بقياسات الشبكة العنكبوتية؛ قدم

---

(1) Olsina, L.; Lafuente, G.; & Pastor, O. (2002). Towards a Reusable Repository for Web Me - rics, Journal of Web Engineering, 1(1), 61-73.

(2) Fornell, C. & Freed, L. (2003). Next Generation Web Metrics For Government Applying The Acsi Methodology To Measure And Manage Performance of Government Websites. Retrieved From: www.foreseeresults.com/_downloads/whitepaper/NextGen_Govt.pdf

(3) Dhyani, D.; Keong, W & Bhowmick, S.S. (2002). A survey of web metrics. ACM Compu - ing Surveys, 34(4), 469-503.

(4) Lawrence, S. & Giles, C. L. (1999). Accessibility of information on the web. Nature, 400 (6740), 107-109.

إنجرسون ورقةً بحثيةً كشف فيها عن تردد استخدام المصطلحين Webometrics وWeb-metrics في كلٍ من كشاف الاستشهادات المرجعية في العلوم الاجتماعية Social Science Citation Index (SSCI) وكشاف الاستشهادات المرجعية في العلوم والتكنولوجيا Science Citation Index (SCI)، كما اهتم بحساب تردد هذين المصطلحين في عددٍ من محركات البحث التجارية، حيث أوضحت دراسته أن المصطلح Webmetric(s) لم يظهر بصورة كافية في كشافات الاستشهادات المرجعية، بينما حصل المصطلح الآخر Webometrics على أعلى معدل استدعاء في كل من جوجل Google وجوجل الباحث العلمي Google Scholar، أما المصطلح Webmetrics فكان الأكثر استدعاءً في كل من ياهو Yahoo وإم إس إن MSN[1].

١/٨ مصطلح قياسات الفضاء المعلوماتي Cybermetrics

ربما تبدو الحاجة ملحةً هنا إلى جلاء ما يتعلق بالمصطلح Cybermetrics، سيما وأنه ربما يتداخل في مفهومه مع المصطلح Webometrics لدى البعض، إلا أنه مصطلح أعرض من حيث دلالته، إذ يرى ثيلوول أنه ظهر في خطٍ موازٍ للتطورات الحادثة في القياسات العنكبوتية، كما يعد هذا المصطلح عنوانًا لدورية إلكترونية مجانية[2] تصدر بالإنجليزية تحت رعاية مركز المعلومات والتوثيق العلمي The Centro De Información Y Documentación Científica (CINDOC) بمدريد منذ سنة ١٩٩٧، برئاسة تحرير أجويللو، حيث تغطي الدورية الأبحاث العلمية

(1) Ingwersen, P. (2006). Webometrics: ten years of expansion. In: Proceedings International Workshop on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Seventh COLLNET Meeting, Nancy (France). Retrieved From: http://eprints.rclis.org/archive/00006264/01/ingwersen.pdf

(2) Cybermetrics: International Journal of Scientometrics, Informetrics and Bibliometrics (1997), Online: http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics

المتعلقة بقياسات النشاط العلمي وقياسات المعلومات والقياسات الببليومترية، فضلًا عن الأبحاث المرتبطة بشبكة الإنترنت بوجه عام، كما ارتبط هذا المصطلح بسلسلة متصلة من ورش العمل التابعة لعددٍ من المؤتمرات العالمية حول قياسات النشاط العلمي وقياسات المعلومات منذ سنة ١٩٩٦ (١).

ولدى جورنيبورن، فإن هذا المصطلح يُعنى بدراسة الجوانب الكمية المتعلقة بمصادر المعلومات المتاحة على الإنترنت on the whole Internet من حيث: بنيانها واستخداماتها وهياكلها وتقنياتها، اعتمادًا على أساليب القياسات الببليومترية وقياسات المعلومات(٢). ولقد صار هذا التعريف أكثر قبولاً في الأوساط العلمية للدلالة على قياسات الفضاء المعلوماتي أو قياسات الإنترنت، وربما تشابه هذا المصطلح مع المصطلح Internetometrics سالف الذكر؛ من حيث الدلالة.

وهكذا يختلف هذا المصطلح Cybermetrics (٣) مع المصطلح السابق Web-metrics اختلافًا ملحوظًا؛ إذ يُعنى الأول بقياسات المعلومات المتاحة على مجمل الإنترنت، حيث يهتم بالدراسات الإحصائية الخاصة بجماعات النقاش والقوائم البريدية والمدونات الإلكترونية والمنتديات وغيرها من وسائل الاتصال الدائرة في فلك شبكة الإنترنت بوجه عام كما يحوي بالضرورة الشبكة العنكبوتية. وفضلًا عن تغطية هذا المصطلح لكل التطبيقات الخاصة بشبكة الإنترنت، فإنه يغطي أيضًا ما يتعلق بالمقاييس الكمية الخاصة بتلك الشبكة؛ كالتقنيات الأساس للإنترنت Internet Backbone Technology والهندسة اللاكمية Topology وحركات المرور

(1) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics. Loc.Cit.

(2) Björneborn, L. (2004). Op.Cit, p 13.

(٣) يرى ثيلوول أن المصطلح Cybermetrics ربما كان مفضلاً في إسبانيا؛ باعتبار أن كلمة Webometrics نفسها ربما انضوت على دلالة شعبية تقليدية لدى الأسبان خصوصًا بمعنى مقياس أو مكيال البيضة!. انظر: Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the Social Sciences. Morgan & Claypool Publishers. p 6.

على الشبكة Traffic [1]، كما أعرب أجويللو نفسه عن الهدف الذي ترمي إليه هذه القياسات؛ ذلك أنها تهتم بالوصف الكمي لكل من المحتوى والأنشطة الاتصالية الحادثة في الفضاء المعلوماتي cyberspace [2]، بينما ينصرف اهتمام المصطلح الآخر إلى قياسات المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية تحديدًا.

ومن نافلة القول هنا الإشارة إلى أن تعريف جورنيبورن للمصطلح Cybe-metrics، على النحو المتقدم، ربما أحدث تداخلًا مع التعريف العلمي للمصطلح Webometrics، ما أسفر بدوره عن ظهور عددٍ ملحوظٍ من التقنيات أو الأساليب القياسية المهتمة بالشبكة العنكبوتية مع نهاية القرن العشرين؛ فمن ذلك ما يلي[3]:

- تقنية التنقيب في الشبكة العنكبوتية Web Mining.
- علم دراسة البيئة العنكبوتية Web Ecology.
- جغرافية الشبكة العنكبوتية Cyber Cartography / Cyber Geography.
- تحليل المخططات الرسومية للشبكة العنكبوتية Web Graph Analysis.
- ديناميكية الشبكة العنكبوتية Web Dynamics.
- ذكاء الشبكة العنكبوتية Web Intelligence.

ورغم تعدد المصطلحات العلمية التي تم اقتراحها في إطار هذه المرحلة التاريخية المبكرة لنمو قياسات الشبكة العنكبوتية وازدهارها، كما تقدم، إلا أن مصطلحي Webometrics وCybermetrics قد أصبحا من أشهر المصطلحات

---

(1) Loc.Cit.

(2) Aguillo, I.F. (2009). Cybermetrics Indicators: a methodological approach 2009. 2 nd Intern - tional workshop on university web ranking: CCHS-CSIS, Madrid (Spain). April 21st 2009. Retrieved From: http://www.webometrics.info/Webometrics%20library/afternoon%20session/Cybermetric%20indicators.pdf

(3) Björneborn, L. (2004). Op.Cit, p 13.

المتبناة في علم المعلومات للدلالة على هذا الحقل البحثي الجديد، وإن صار لكل منهما ما يخصه من حدود فاصلة.

١/٩ تردد استعمال المصطلح Webometrics في مراصد البيانات العالمية

في إطار التعرف على تردد استعمال المصطلح Webometrics في الإنتاج الفكري المتخصص، دعت الحاجة إلى إجراء البحث في عددٍ متنوعٍ من أدوات بحث الإنتاج الفكري؛ فمنها ما يتصل بعلم المعلومات خاصة، ومنها ما يهتم بالعلوم التربوية والإدارية، ومنها ما يغطي مختلف مجالات المعرفة الإنسانية. ولأجل جمع المادة العلمية، وقوفًا على واقع تردد استعمال المصطلح Webometrics، في مقابل المصطلحات ذات القرابة، تم إجراء البحث في الأدوات البحثية المدرجة بالجدول ١. ولقد رُوعي ـ حال البحث في جوجل Google ـ استخدام الأمر allintitle: قبيل التنقيب عن كل مصطلح بالفعل. ووفقًا للبيانات الواردة بالجدول، يمكن تسجيل الملاحظات الآتية:

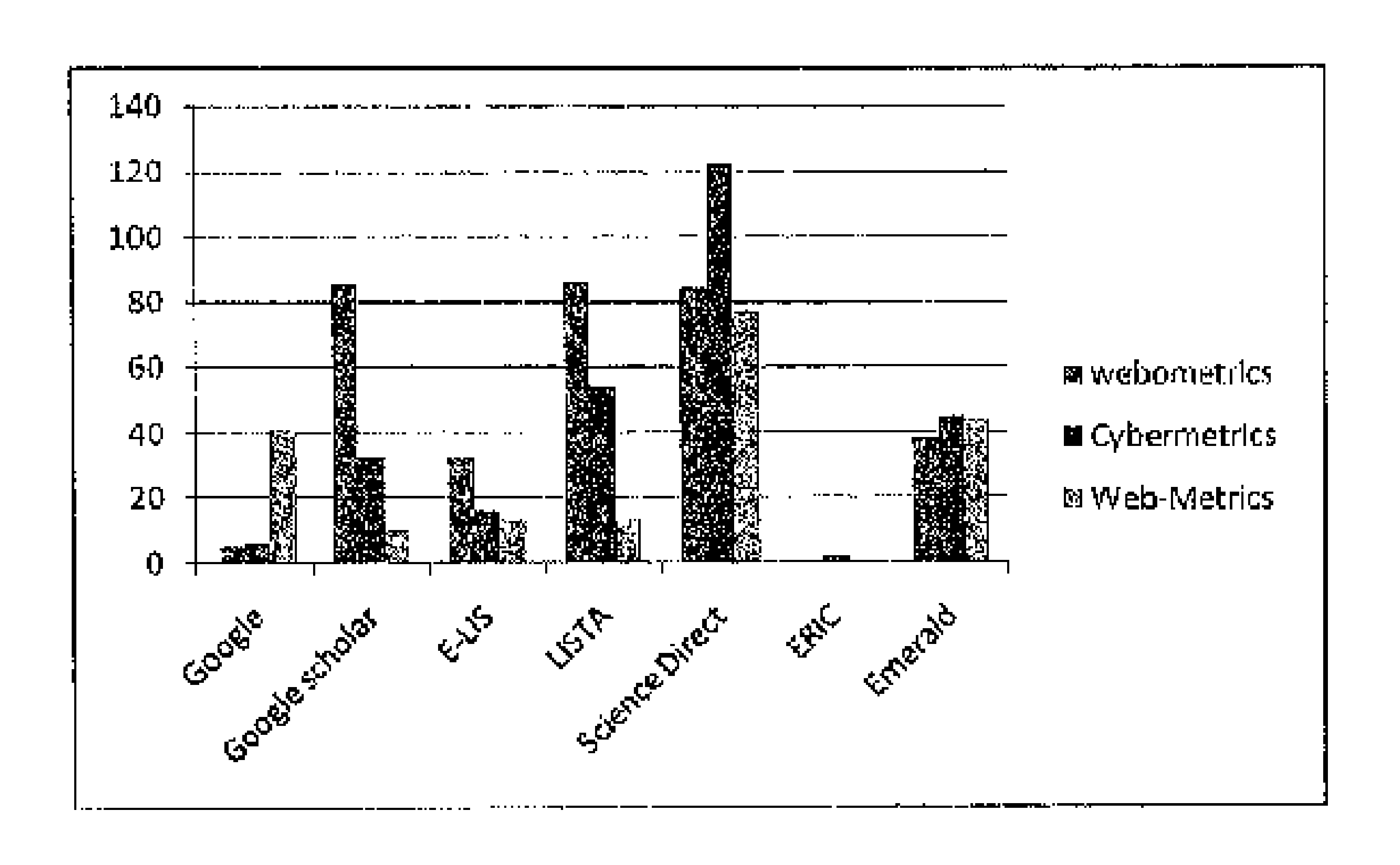
١) يحظى المصطلح web-metrics بنصيب أكبر من التردد والاستعمال في الإنتاج الفكري بين غيره من المصطلحات الدالة على القياس العنكبوتي (١٥ , ٧٥٪)، غير أن تردد هذا المصطلح لدى مراصد البيانات المتخصصة في علم المعلومات كان متدنيًا، ما يؤكد عدم نسبته إلى الدراسات المرتبطة بعلم المعلومات خاصةً، بينما يتردد المصطلح بكثرة في محركات البحث العامة (مثل Google)، وتلك المرتبطة بالعلوم الإدارية (مثل Emerald) أو العلوم التطبيقية (مثل Science Direct)؛ وذلك لما للمشتغلين بإدارة الأعمال وعلوم الحاسب الآلي والفيزياء الإحصائية من باعٍ حول قياسات الويب، متأثرين باستعمال هذا المصطلح خاصةً.

جدول ١ حساب معدلات تردد المصطلح Webometrics والمصطلحات الأخرى في مراصد البيانات

المصطلح	تردد المصطلحات								
	Google	Google scholar	E-LIS Re-pository	LISTA	Science Direct	ERIC	Emerald	مج	%
Webometrics	4.850	85	32	86	84	1	39	5.177	9.5
Netometrics	2	1	-	-	1	-	-	4	0.007
Webometry	9	4	-	1	3	-	-	17	0.031
Internetometrics	1	3	-	-	-	-	-	4	0.007
Cybermetrics	5.850	32	16	54	122	2	45	6.121	11.3
Web Bibliometry	2	-	2	-	28	-	1	33	0.06
Web-Metrics	40.600	10	13	13	77	1	44	40.758	75.15
Webology	2.050	7	-	16	15	-	39	2.127	3.9

٢) اتفاقًا مع ما انتهى إليه إنجرسون في دراسته الاستكشافية حول تردد المصطلح Webometrics في الإنتاج الفكري، يؤكد الباحث أن هذا المصطلح قد حظي بدرجة ملحوظة من التردد لدى مراصد البيانات العامة، وتلك المتخصصة في علم المعلومات (LISTA, E-LIS repository)، حيث بلغت نسبة تردده بعامة نحو ٩,٥ ٪، ما يعزز من درجة التمسك باستعمال هذا المصطلح مستقبلًا والاعتراف به كمصطلح تخصصي.

٣) أما بالنسبة للمصطلح Cybermetrics، فقد بلغت نسبة تردده لدى مراصد البيانات العالمية نحو ١١,٣٪؛ وإن بلغ تمثيله لدى محرك بحث جوجل مرتفعًا، إلا أنه قد ظهر بصورة ملحوظة لدى عددٍ من مراصد البيانات المتخصصة؛ مثل (Science Direct وEmerald وLISTA)، كما هو واضح بالجدول.



شكل ١ واقع تردد المصطلحات Webometrics; Cybermetrics; Web-Metrics لدى مراصد البيانات

٤) بصفة عامة، ترتفع معدلات تردد المصطلحات الثلاثة: (webometrics, Cybermetrics, Web-metrics) لدى محرك بحث جوجل دون بقية المصطلحات، كما يوضحه الشكل ١؛ وقد يُرد ذلك إلى شعبية هذا المحرك وعدم اقتصاره على أحد التخصصات العلمية.

٥) حظي المصطلح Webology بمعدل محدود من التردد (٩, ٣٪)، وخاصةً لدى محرك بحث جوجل. وربما يعود هذا الأمر إلى كثرة الطلب على المقالات العلمية المنشورة بدورية Webology، واهتمام محركات البحث بتكشيفها، وهكذا ترتفع نتائج البحث، لا لأن هذا مصطلحًا تخصصيًا معمولًا به في السياق العلمي بالفعل.

٦) لم يبق للمصطلحات الأخرى؛ مثل(Netometric, Webometry, Internetometrics, Web Bibliometry) في الإنتاج الفكري سوى القيمة التاريخية، إذ قد بدت نسبة ترددها متدنيةً للغاية، ولعل مرد ذلك أنها جاءت كترجمة

لأفكار أصحابها بدايةً، أما الآن فلم يعد مرحبًا بها، خلافًا لما كان عليه الحال من قبل.

١/١٠ تعريب المصطلح

وبالنظر إلى ترجمة هذا المصطلح بالعربية، تبين أن ثمةً عددًا معينًا من المقابلات العربية التي استُخدمت للتعبير عنه تعريبًا أو ترجمةً؛ فمن الباحثين من استخدم هذا المقابل: «قياسات الويب»، أو: «القياسات الويبومترية» على غرار القياسات الببليومترية، وثمة فريق آخر ليس بمتخصص، اكتفى بالنقحرة فاستخدم هذا المقابل: «ويبومتريكس» أو «ويب متركس» هكذا. ومن المدققين المتحققين من التزم الترجمة الكاملة، حيث استخدم هذا المقابل: «قياسات الشبكة العنكبوتية»، أو، «القياسات العنكبوتية»، ومنهم من عبر عن المصطلح كما لو كان علمًا قائمًا بذاته، حيث قنع باستخدام هذا المقابل: «الويبومتريقا» أو الويبومتريقا، وذلك على غرار الببليومتريقا. وعلى أي حال، يعكس الجدول ٢ مجموعةً من المصطلحات التخصصية الدالة على القياس في البيئة العنكبوتية ومقابلاتها العربية وفقًا لما ورد بمعجم الشامي لمصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف.

جدول ٢ المصطلحات العلمية الدالة على القياس الويبومتري ومقابلاته العربية

المقابلات العربية	المصطلح
الويبومتريقا ـ قياسات الويب	Webometrics
الويبومترية	Webometry
الانترنيتومتريقا	Internetometrics
ببليومترية الويب	web bibliometry
القياسات الإلكترونية	Webmetrics
السيبرمتريقا	Cybermetrics

(المصدر: أحمد محمد الشامي. (٢٠٠٥). مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف .http://www
elshami.com)

ونظرًا لمحدودية الإنتاج الفكري العربي المرتبط بموضوع هذا المصطلح، فليس ثمَّ مسوغٌ ذو دلالة من أجل الكشف عن المقابلات العربية التي استخدمت لهذا المصطلح، وإن كان الرأي هنا أن من رام من الباحثين التثبت والتحقق إزاء المصطلح العلمي، فإن عليه الوقوف مع المصطلح لغةً حتى يستقي ما يناسبه من مقابلات عربية، وألا يلجأ منكسرًا إلى النقحرة؛ فإنها شجرة ليست بمثمرة، بل يجتهد قدر ما أمكنه في هذا الباب.

وبعدُ، تقف الرؤية الحالية عند أنسب المقابلات العربية المعبرة عن المصطلح؛ ألا وهو هذا المقابل: قياسات الشبكة العنكبوتية أو القياسات العنكبوتية؛ فلعله أقرب من غيره في دلالته اللغوية، فالمقطع Webo يترجم إلى (الشبكة) العنكبوتية، والمقطع الآخر metrics يترجم إلى قياسات، كما أن هذا المقابل العربي يعكس المعنى ويؤديه، ولا يكشف عن غموض فيما سُيطرح على القارئ المتخصص من أفكار حوله.

خلاصة الفصل الأول

بعد هذا العرض السابق لأحد المصطلحات العلمية الحديثة الداخلة إلى علم المعلومات، يحسن أن نؤكد على أهمية مسألة توحيد المصطلح العلمي، وأنها خطوةٌ ضروريةٌ إلى التعريب العلمي والفكري لكل ما يَفِدُ إلى العالم العربي من معارف علمية ومصطلحات تخصصية. وفي مذهبه وقناعته العلمية، يؤكد شوقي ضيف أن حركة تعريب العلوم الغربية إنما تهدف إلى توحيد هذه العلوم بتوحيد مصطلحاتها، بحيث لا تكون إقليمية، ينفرد كلُّ بلدٍ عربيٍ بكتبه العلمية ومصطلحاته التخصصية، بل تكون عربية مشتركة، بحيث تنمو جميع البلدان العربية نموًا علميًا معًا، وبحيث يعود لنا مجتمعين دورُنا العلمي القديم، وتعود لنا المشاركة العلمية الخصبة في الفكر العالمي[1]. ومن أجل ذلك يوصي بضرورة التحري العلمي من كل مصطلح أجنبي؛ قلبًا وقالبًا بناءً ولفظًا، حتى يكون الباحث العلمي على بصيرة حقيقية بمصطلحات تخصصه، كما ينصح كل باحث بإعمال عقله حال ترجمة المصطلح العلمي بعد فهم دلالته المصطلحية، بالقدر الذي يبقي للعربية عزتها، وكونها قادرة على استيعاب المصطلحات الأجنبية.

وفيما يتعلق بالمصطلح Webometrics، يفضل اعتماد أحد المقابلات العربية

---

(١) شوقي ضيف. (١٩٨٠). توحيد المصطلح العلمي في النقل والتعريب. مجلة مجمع اللغة العربية، ٤٥، ص ٩٦.

وتوحيدها بين الأوساط العلمية، ونبذ المقابلات التي يجتهد أصحابها من غير أساس، وإن كان المصطلح المذكور من قبل: «القياسات العنكبوتية» يعد أنسب مقابل يمكن الأخذ به، وإن كان لا مانع من استعمال هذا المقابل «قياسات الشبكة العنكبوتية» أيضًا.

إن المسألة إذن ليست مجرد مصطلح يُنقل هكذا إلى العربية، وإن تعدد ناقلوه، بل تكمن الغاية الكبرى في أمرين اثنين؛ أولًا: مراعاة قواعد اللغة العربية حال ترجمة المصطلح العلمي، ثانيًا: قبول هذه الترجمة والعمل بها على المستوى العربي، والأمر الثاني ليس أقل شأنًا من الأول، حتى يتحقق بعضٌ مما تمناه شوقي ضيف وغيره يومًا ما.

الفصل الثاني

قياسات الشبكة العنكبوتية

مراجعة علمية للإنتاج الفكري

٢/٠ تمهيد

هذه مراجعة علمية مركزة حول موضوع الدراسة، حرصت فيها على معالجة ما يتعلق بأحد تطبيقات القياسات العنكبوتية في البيئة الإلكترونية، وبصفة خاصة مواقع الويب الأكاديمي[١] Academic Web، باعتباره تطبيقًا موازيًا لمادة هذا الكتاب من الجهة العملية، ولم أشأ الدخول في كثير من التفاصيل ذات الصلة بالإنتاج الفكري حول القياسات العنكبوتية بوجه عام، سيما الإطارات النظرية التأصيلية، على كثرة ما كتب عنها من إنتاج، لذا بدا الحديثُ هنا مركزًا حول الويب الأكاديمي في عددٍ من المناطق الجغرافية حول العالم. وقد اتبعت في هذه المراجعة طريقة العرض المقالي المرسل Review Article للدراسات السابقة أو أدب الموضوع المتصل بالدراسة، مختتمًا إياها بخاتمة موجزة، توضح ما انتهى إليه البحث العلمي في هذا التخصص، وما يأمل أن يحققه هذا الكتاب من أهداف تطبيقية، تعكس واقع الجامعات العربية في البيئة الإلكترونية. وبالله التوفيق.

---

(١) يقصد بهذا المصطلح مواقع المؤسسات الأكاديمية (الجامعات) Academic Websites، من حيث طبيعة حضورها الإلكتروني وتأثيرها العنكبوتي في البيئة الإلكترونية، وقد تدخل مراكز البحوث العلمية التابعة للدولة تحت هذا المصطلح.

٢/١ منهجية إعداد المراجعة

قبل الشروع الفعلي في تناول الإنتاج الفكري المتصل بموضوع الدراسة: قياسات الشبكة العنكبوتية، نؤكد أنه تم الاعتماد على عددٍ من أدوات بحث الإنتاج الفكري الراجع[١]، مما تيسر الوقوف عليه حال مراجعة أدب الموضوع، خروجًا بهذه المراجعة العلمية على هذا النحو، وذلك كما في الجدول رقم ٣ الذي يشير إلى بعض هذه الأدوات، مصحوبًا بالاستراتيجيات البحثية المستخدمة. ومن الناحية الموضوعية، فإن هذه المراجعة إنما تتطرق إلى الدراسات السابقة المتعلقة بـ«تحليل الروابط الفائقة بمواقع الجامعات في الدول المختلفة»، فيما يعرف بالويب الأكاديمي؛ وذلك تحاشيًا لكثرة الإنتاج الفكري المنشور حول تطبيقات القياسات العنكبوتية، كما رأيت أن أعالج هذه الدراسات تحت الويب الأكاديمي من الناحية الجغرافية؛ إذ أنها السمة الغالبة على كثيرٍ من تلك الدراسات في جانبها التطبيقي العملي، فأتناول الدراسات المتعلقة بالويب الأكاديمي في هذه القارات الخمس: (آسيا ـ استراليشيا ـ أفريقيا ـ الأمريكتان ـ أوربا) بهذا الترتيب، مراعيًا التسلسل الزمني للإنتاج الفكري المنشور من الأقدم إلى الأحدث قدر الإمكان، كما أفردتُ فقرةً أخيرةً، تحدثت فيها عن موقف الويب الأكاديمي العربي في نهاية المطاف.

جدول ٣ أدوات بحث الإنتاج الفكري واستراتيجيات البحث المستخدمة

أدوات بحث الإنتاج الفكري	استراتيجيات البحث
Science Direct.	Webometrics, Web-metrics.
LISTA.	Link Analysis.
Emerald.	Academic Web.
Proquest.	Hyperlinks or Links.

(١) لم يسفر البحث في دليل «الإنتاج الفكري في مجال المكتبات والمعلومات» لمحمد فتحي عبد الهادي، بحلقاته المتتالية حتى سنة ٢٠٠٧ عن نتائج يمكن الإشارة إليها، نظرًا لحداثة الموضوع.

Hyperlink Network Analysis.	E-LIS Repository.
Hyperlinking Motivations or Reasons for	Springerlink.

٢/٢ الإطار النظري

منذ منتصف تسعينيات القرن العشرين، تزايدت الجهود والممارسات العلمية نحو التحقق من طبيعة الشبكة العنكبوتية وخصائصها، وذلك بتطبيق المناهج الحديثة لقياسات المعلومات عليها، حيث تناولت هذه المناهج ما يتعلق بمحتوى هذه الشبكة وبنية روابطها، فضلًا عن قياس أداء محركات البحث العاملة بها، حتى صار هناك اتفاق على أن الدراسات العلمية الخاصة بالعنكبوتية إنما تدخل تحت ما عرف بقياسات الشبكة العنكبوتية، حيث سك كلٌ من ألمايند Almind وإنجرسون Ingwersen هذا المصطلح سنة ١٩٩٧ [١]. ولكن فيما يتصل بتحليل الروابط الفائقة كأحد أهم أساليب القياسات العنكبوتية والمرتبط ارتباطًا مباشرًا بموضوع هذا الكتاب، يؤكد ثيلوول أن هذا الأسلوب قد أجري تطبيقه لدى عددٍ من التخصصات المعرفية؛ بدايةً من علوم الحاسب الآلي والفيزياء النظرية وحتى علم المعلومات والدراسات المرتبطة بالاتصالات وعلم الاجتماع كذلك. ومن الناحية التاريخية، لم تنشر الأبحاث العلمية حول تحليل روابط الشبكة العنكبوتية إلا في غضون الفترة (١٩٩٥-١٩٩٦)، وإن كانت البداية الطبيعية هنا قد حظيت بها علوم الحاسب الآلي والرياضيات بصفة خاصة[٢].

أما أول دراسة علمية تنشر حول هذا الموضوع من وجهة نظر علم المعلومات،

(1) Bjorneborn, L. & Ingwersen, P. (2001). Perspectives of Webometrics. Scientometrics, 50 (1), p65.

(2) Thelwall, M. (2004). Link Analysis: An Information Science Approach. San Diego, CA: Academic Press. Retrieved from: http://linkanalysis.wlv.ac.uk/index.html

فكانت دراسة لارسون Larson المنشورة سنة ١٩٩٦، مستفيدةً من القياسات البيليومترية وتطبيقاتها في سياق الشبكة العنكبوتية. ومنذ سنة ١٩٩٧ وما تلاها، بدأت الدراسات التحليلية المتوسلة بهذا الأسلوب تترى، استنادًا إلى مناهج علم المعلومات على وجه التحديد، ما أدى إلى تطور الأُطُر النظرية والتطبيقات العملية لهذا المجال البحثي تباعًا[1]. ورغم حداثة هذا المجال الموضوعي، إلا أن هناك كثرةً ملحوظةً في الإنتاج الفكري الأجنبي حوله، بينما لا نجد في الإنتاج الفكري العربي إلا كسرةً أو بعض كسرة في المقابل، في الوقت الذي يرتفع فيه رصيد الإنتاج الفكري الإيراني خاصةً حول هذا المبحث التخصصي بالفارسية، لما للباحثين الإيرانيين من باعٍ ملحوظٍ في هذا المجال منذ عهد قريب.

وفيما يتعلق بالإطار النظري لموضوع القياسات الويبومترية، فقد استهلت مقالة جورنيبورن وإنجرسون (٢٠٠٤)[2] بعرض الإطار الأساسي لقياسات الشبكة العنكبوتية، حيث تضمن هذا الإطار عرضًا مفصلًا للمصطلحات العلمية التخصصية، سيما ما يتعلق بالروابط الفائقة ونظم تصميم الأشكال البيانية المعبرة عن المستويات المختلفة للتجمعات المركزية للشبكة العنكبوتية، وما تنضوي عليه من مواقع وأدلة موضوعية. وباختصار تعرضت المقالة المذكورة للخلفية التاريخية والنظرية حول القياسات الويبومترية، محددةً موقع هذه القياسات في سياق كل من: علم المعلومات والدراسات العلمية المهتمة بشبكة الإنترنت بوجه عام. وقد عرفت الدراسة مصطلح قياسات الشبكة العنكبوتية ضمن إطار الدراسات المهتمة بقياسات المعلومات والقياسات البيليومترية المعهودة.

---

(1) Larson, R. (1996). Bibliometrics of the world wide web: An exploratory analysis of the intellectual structure of cyberspace. Proceedings of ASIS 96, 71-78.

(2) Bjrneborn, L. and Ingwersen, P. (2004). Toward a Basic Framework for Webometrics «Jou - nal of the American Society for Information Science and Technology, 55(14), Pp1216–1227.

وعلى كل حال، لا تتسع صفحات هذا الفصل لاستيعاب جل الإنتاج الفكري المتصل بموضوع الدراسة بلغته الإنجليزية، فضلًا عما كتب حوله باللغات الأخرى؛ خاصةً الفرنسية والألمانية والإسبانية والفارسية، إذ ربما عدد ما تم حصره من دراسات وأبحاث علمية متاحة على المائتين ويزيد، وغالبًا ما انصرفت هذه الدراسات إلى تحليل الروابط الفائقة في مناطق Spaces متباينة على الشبكة العنكبوتية؛ مثل: مواقع الدوريات العلمية - نطاقات البلدان (في القارات المختلفة) - مواقع الجامعات والأقسام الأكاديمية ومواقع الشركات التجارية... وغيرها، على نحو ما أوضح ذلك كلٌّ من بارك Park وثيلوول في مراجعتيهما العلمية المنشورة سنة ٢٠٠٣ حول هذا الموضوع[١]، كما أن ثمة دراسةً عربيةً قد حللت بعضًا من الإنتاج الفكري المنشور حول القياسات العنكبوتية تحليلًا ببليومتريًا، من خلال تطبيق قانون براد فورد لتحديد الدوريات البؤرية وتطبيق قانون لوتكا لبيان الإنتاجية العلمية للمؤلفين في هذا المجال[٢].

ومن الطريف أن حفلت سنة ٢٠٠٥ بنشر ثلاث مراجعات علمية حول القياسات العنكبوتية بوجه عام، لعل أهمها تلك المنشورة بحولية المراجعات العلمية في علم المعلومات والتقنيات لثيلوول وزملائه[٣]، وكذا المراجعة العلمية التي قدمها

(1) Park, H. W. & Thelwall, M. (2003). Hyperlink Analyses of the World Wide Web: A Review. JCMC, 8 (4). Retrieved from: http://jcmc.indiana.edu/vol8/issue4/park.html

(٢) نعيمة حسن جبر وصباح محمد كلو.(سبتمبر ٢٠١٠). تحليل النتاج الفكري في مجال الويبومتركس Webometrics والمصطلحات ذات الصلة: دراسة ببليومترية. Cybrarians Journal. استرجع من خلال: http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=210

(3) Thelwall, M., Vaughan, L., & Björneborn, L. (2005). Webometrics. Annual Review of Information Science and Technology, 39, 81–135.

كوشا Kousha [1]، كما قدم عبد الرحمن فراج[2] أول دراسة نظرية أكثر تفصيلًا عن هذا الموضوع باللغة العربية. وقد صدر أول كتاب حول قياسات الشبكة العنكبوتية لمايك ثيلوول سنة ٢٠٠٩ [3]، كما صدر أول كتاب بالصينية حول هذا الموضوع سنة ٢٠١١ [4].

٢/٢ الويب الأكاديمي الآسيوي

قدم الباحث نوروزي Noruzi دراسةً بالفارسية[5] [٢٠٠٤] حول أوجه التأثير العنكبوتي لبعض مواقع الجامعات الإيرانية على الشبكة العنكبوتية، حيث اهتم في دراسته بمعامل التأثير العنكبوتي موضحًا ما له وما عليه، ثم شرع في حساب معاملات التأثير العنكبوتي لصالح ١٥ جامعة إيرانية، حتى تبين له في نهاية هذا الإحصاء أن تلك الجامعات تحظى بتأثير عنكبوتي متدنٍ، ما يعني انخفاض نسبة ما تتلقاه تلك الجامعات من روابط وافدة. وقد يكمن السبب وراء ذلك في عددٍ من الاعتبارات اللغوية، إذ أن المواقع الإيرانية فارسية اللغة، فلا تكون بذلك محل جذبٍ للمواقع الأخرى في البيئة العنكبوتية. وهكذا، فإن الحواجز اللغوية تؤثر بالطبع على ما يتلقاه الموقع من روابط وافدة، ما يؤثر في حساب معاملات التأثير بالضرورة.

---

(1) Kousha, K. (2005). Webometrics and Scholarly Communication: An Overview. Faslenameh Ketab: Quarterly Journal of the National Library of Iran, 14 (4), 7 16.

(٢) عبد الرحمن فراج. (يناير ٢٠٠٥). قياسات الشبكة العنكبوتية. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ١٠ (١): ٣٤-٧٩.

(3) Thelwall, M. (2009). Introduction to webometrics: Quantitative web research for the social sciences. San Rafael, CA: Morgan & Claypool (Synthesis Lectures on Information Concepts, Retrieval, and Services, 2009, Vol. 1, No. 1)

(4) Qiu, Junping. (2011). Webometrics. Pan Daohua, NanJing.

(5) Noruzi, A. (2004). The Web Impact Factor: A survey of some Iranian university web sites. Studies in Education & Psychology, 5 (2), 105-109.

وإلى نفس هذه النتيجة، يصل نوروزي في دراسة أخرى [٢٠٠٥][1]، تم إجراؤها على مستوى المواقع الأكاديمية للجامعات الإيرانية تحديدًا، وذلك بحساب معاملات التأثير العنكبوتي لتلك المواقع على العنكبوتية، حيث بدت هذه المواقع منخفضةً في حضورها الإلكتروني، كما كان للحواجز اللغوية والجغرافية أثرها الواضح في هذا السياق. وقد أجرى هذا الباحث نفسه دراسة علمية [٢٠٠٦][2] حول الحضور الإلكتروني لدول الشرق الأوسط على الشبكة العنكبوتية ومدى تأثير ذلك في بنية الشبكة، حيث أُجري التطبيق الميداني على نطاق المستوى الأعلى (المواقع الخاصة بدول الشرق الأوسط)، ثم على نطاق المستوى الفرعي (المؤسسات الأكاديمية التابعة لدول الشرق الأوسط)، على أن تم حساب معامل التأثير العنكبوتي WIF بشطريه (الكلي overall WIF والمنقح revised WIF) لصالح كلا النطاقين السابقين، وقد تم إحصاء الروابط الوافدة إلى المواقع محل الدراسة، اعتمادًا على محرك بحث ياهو Yahoo. وخلصت الدراسة إلى أن التواجد الإلكتروني لدول الشرق الأوسط ـ باستثناء كل من: تركيا وإسرائيل وإيران والتي تأتي في مقدمة دول الشرق الأوسط ـ منخفض إلى حدٍ ما، كما أوضحت أن الحاجز اللغوي (متمثلًا في لغات مواقع دول الشرق الأوسط: الفارسية ـ الكردية ـ العبرية ـ العربية ـ التركية) ربما كان مؤثرًا في ضعف الاتصال بين هذه المواقع وبقية المجتمعات العنكبوتية Web Communities عبر شبكة الإنترنت.

وفي إسرائيل، اهتمت الباحثة بار إيلان Bar-Ilan [٢٠٠٥] بالتحقق من الأسباب

(1) Noruzi, A. (2005). Web Impact Factors for Iranian Universities. Webology, 2 (1), 11. R - trieved from: http://www.webology.ir/2005/v2n1/a11.html

(2) Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries. Online Magazine, 30 (2), 22-28.

المحتملة للربط الفائق بين عينة من المواقع الأكاديمية للجامعات الإسرائيلية[1] على العنكبوتية (ثمانية مواقع) عبر النطاق الفرعي (ac.il). وقد اعتمدت دراستها على الخصائص التي يدعمها محرك بحث أول ذا ويب Alltheweb حتى آخر مايو ٢٠٠٢، حيث قامت بتحليل عينة قدرها ٥٨٤ صفحة ونحو ١٠٠٧ روابط وافدة من قبل الصفحات المصدرية، كما اهتمت الدراسة بتصنيف الروابط الممثلة لعينة الدراسة إلى فئات موضوعية متعددة، بغية الوصول إلى إطار عام لخصائص الربط الفائق للبيئة الأكاديمية في إسرائيل.

وهذه دراسة ويبومترية [٢٠٠٧][2]، عنيت بالجامعات الإيرانية المهتمة بالعلوم الطبية على وجه التحديد، حيث استعانت بمعامل التأثير العنكبوتي، كأداة كمية، من أجل قياس مدى تأثير مواقع تلك الجامعات (٤٠ موقعًا)، اعتمادًا على محرك بحث ألتافيستا، كما جرت العادة البحثية. وأوضحت النتائج أن موقع جامعة طهران للعلوم الطبية قد حظي بالرتبة الأولى من حيث عدد صفحاته، ولكن مواقع الجامعات الإيرانية بوجه عام ليست معروفة جيدًا على المستوى الدولي، وذلك بسبب ضعف نشر مطبوعاتها العلمية، والتمركز حول دائرة اللغة الفارسية بمواقعها.

وحول مواقع الجامعات المتفرقة في الولايات الهندية المختلفة، قدمت ورقةٌ بحثيةٌ إلى المؤتمر الدولي الرابع حول القياسات العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي المنعقد في برلين سنة [٢٠٠٨]، حيث عنيت الدراسة

---

(1) Bar-Ilan, J. (2005). What do we know about links and linking?: A framework for stud - ing links in academic environments. Information Processing and Management, 41(4), 973 –986.

(2) Aminpour, F & Kabiri, P. (2007). Webometric Study on Iranian Universities of Medical Sc - ences. Proceedings of ISSI 2007: 11th International Conference of the International Society for Scientometrics & Informetrics, vols I&II, 822-823.

بتقييم مواقع الجامعات الكائنة بولايتي أوتار برادش Uttar Pradesh وراجاثان Ra-asthan بالهند[1]، ولكن هذه الدراسة، وإن حملت في عنوانها ما يشير إلى القياسات العنكبوتية، لم تفد شيئًا من تلك القياسات؛ فقد عنيت بتقييم مواقع الجامعات الهندية (٢٧ موقعًا) في ضوء عددٍ من المعايير المعتمدة حال تقييم تلك المواقع بوجه عام؛ مثل: المسئولية الفكرية للموقع Authority ـ روابط الاتصال Contact Links ـ روابط الإبحار Navigation Links ـ روابط دعم المستفيدUser Support Links...، وخرجت بمجموعة من النتائج، تؤكد أن نمو الجامعات يتوقف على جودة مواقعها.

وهكذا لم تجنح هذه الدراسة إلى الإفادة من القياسات العنكبوتية، وإن دارت حول الأبعاد المتعلقة بتقييم المواقع، ما يعد قصورًا ملحوظًا في منهجها ونتائجها. ومن الطريف أنه تبين لنا أن هذه الدراسة بمجموع صفحاتها تمثل ملخصًا لأطروحتي ماجستير، تم إجازتهما سنتي [٢٠٠٧] و[٢٠٠٨] على التوالي، حيث عنيت كل واحدة منهما بمواقع الجامعات في ولايتي أوتار برادش وراجاثان السابقتين[2]، [3]!

كما أجريت دراسة أخرى [٢٠٠٨][4]، رمت إلى التحقق من الترتيب الطبقي

(1) Shah, L & Prashant, G & Umesh, S. (2008). Webometric study of University We - sites of UttarPradesh and Rajasthan (India). Fourth International Conference on Webometrics,Informetrics, and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting 28 July - 1 August 2008, Berlin.

(2) Goswami, P. (2007). Webometric study of universities websites of Uttar Pradesh. M.A. Di - sertation. S.S.in Library & Information Science, Faculty of IT, Vikram University, Ujjain.

(3) Sharma, U. (2008). Webometric study of universities websites of Rajasthan. (Master). S.S.in Library & Information Science, Faculty of IT, Vikram University, Ujjain.

(4) Asadi, M & Maryam, S. (2008). The Relationship between the research activity of Ir - nian medical universities and their Web Impact Factor. Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics, and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting 28 July – 1 August 2008, Berlin.

لمواقع الجامعات الطبية الإيرانية (٤٢ موقعًا)، اعتمادًا على إحصاء كلٍ من: صفحاتها العنكبوتية ـ الروابط الذاتية ـ الروابط الوافدة ـ معامل التأثير العنكبوتي، كما هدفت الدراسة في جانبٍ آخر إلى قياس العلاقة الارتباطية بين حساب معاملات التأثير العنكبوتي للجامعات الطبية الإيرانية عينة الدراسة والإنتاجية البحثية لتلك الجامعات، اعتمادًا على قاعدة بيانات الشبكة العنكبوتية للعلوم Web of Science حتى سنة ٢٠٠٦. وقد اعتمدت الدراسة على الخصائص المتقدمة التي يدعمها محرك بحث ألتافيستا، وهكذا تم قياس الإنتاجية البحثية لتلك الجامعات من أجل الكشف عن العلاقة بين نتائج معامل التأثير العنكبوتي والإنتاجية البحثية، حيث خلصت النتائج إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة ملحوظة بين الطرفين.

وقد عالجت إحدى الدراسات الويبومترية المقارنة موقف الويب الأكاديمي الأسيوي بوجه عام [٢٠٠٩][1]، حيث عمدت إلى اختيار عينة من الدول الأسيوية قدرها ٤٥ دولةً؛ بقصد قياس حضورها الإلكتروني وتأثيرها العنكبوتي في بيئة الإنترنت، متوسلةً في ذلك بمحركات البحث: ألتافيستا وجوجل وياهو وإم إس إن MSN، من أجل إحصاء الروابط وحساب معاملات التأثير العنكبوتي. وخلصت النتائج إلى قائمة بأعلى ٢٠ دولة أسيوية حضورًا وتأثيرًا، حيث جاءت اليابان في مقدمة هذه القائمة، تلتها الصين ثم كوريا الجنوبية.

وفي الهند كذلك، اهتمت دراسةٌ علمية أخرى [٢٠٠٩] بالتحقق من واقع الحضور الإلكتروني لجامعات ولاية تاميل نادو Tamil Nadu بالهند[2]؛ حيث تناولت الدراسة نحو ٤٥ جامعة تاميلية، بهدف الخروج بنوع من الترتيب الطبقي

(1) Jalal, S.K., Biswas, S.C., & Mukhopadhyay, P. (2009). Web presence of Selected Asian Countries: A Webometric Study. In: Fifth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics,Dalian, China,13-16 September.

(2) Jeyshankar, R & Ramesh, B.B. (2009). Websites of universities in Tamil Nadu: a webome - ric study. Annals of Library and Information Studies, (56), 69-79.

لتلك الجامعات، استنادًا إلى معاملات تأثيرها العنكبوتي. وكان الهدف الرئيس لهذه الدراسة إعداد منهجية لحساب معاملات التأثير العنكبوتي بأنواعها الثلاثة؛ الكلي والمنقح والذاتي. وتوسلت الدراسة بمحرك بحث ألتافيستا، إلا أنها لم تقدم في الحقيقة نتائج مؤثرة ولا رؤية فلسفية واضحة حول ظاهرة الربط الفائق بين صفحات الجامعات بتلك الولاية الهندية، بل ما قدمت إلا مجموعةً من الأرقام والإحصائيات التقليدية التي يقتضيها البحث الويبومتري في الأصل.

كما نشرت دراسة أخرى [٢٠١٠] تناولت عينةً مختارةً من مواقع الجامعات الهندية[1] بقصد ترتيبها طبقيًا في ضوء حساب معاملات التأثير العنكبوتي لكلٍ منها، حيث توسلت الدراسة ببرنامج الزاحف عبر الروابط SocSciBot 0.3، وأوضحت النتائج أن هناك لونًا من الضعف في علاقات الربط الفائق بين الجامعات الهندية بعضها البعض على المستوى المحلي وأنه لا ينبغي الاكتفاء فقط بحساب معاملات التأثير العنكبوتي واتخاذها وسيلة لقياس جودة مواقع الجامعات وترتيبها طبقيًا، وإنما يجب النظر في عددٍ من المؤشرات القياسية الأخرى؛ كأعضاء هيئة التدريس والإنتاجية العلمية للجامعة... إلخ.

ومن الأوراق البحثية التي قدمت إلى المؤتمر الدولي السادس حول القياسات العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي [٢٠١٠] دراسةٌ ويبومترية[2]، عنيت بقياس أداء الجامعات الحكومية [نحو ٢٠ جامعة] بدولة ماليزيا على الشبكة العنكبوتية؛ وكان ذلك في ضوء ستة من المعايير المختلفة؛

(1) Jalal, S.K.; Biswas, S.C.; & Mukhopadhyay, P. (2010). Web Impact Factor and Link Analysis of Selected Indian Universities. Annals of Library and Information Studies, (57), 109- 121.

(2) Erfanmanesh, M & Parto, P. (2010). The Performance of Malaysian Public Univers - ties on the Web: A Correspondence Analysis. In: Sixth International Conference on Webometrics,Informetrics and Scientometrics & Eleventh COLLNET Meeting, October 19-22, 2010, University of Mysore, 142-145.

مثل: رتبة الجامعات باعتبار معدلات زيارة مواقعها - متوسط عدد صفحات المواقع التي تمت زيارتها - الوقت المستغرق في زيارة المواقع الأكاديمية من قبل المستفيدين - عدد الروابط الوافدة - نسبة الزيارات أو الولوج إلى المواقع من داخل ماليزيا وخارجها، وخلصت الدراسة إلى أن مواقع الجامعات الماليزية تتسم بحضور متميز في البيئة الإلكترونية في ضوء المعايير المشار إليها، وإن لم تحظ بعض الجامعات الأخرى بمثل ذلك الفضل.

٢/٤ الويب الأكاديمي الاستراليشي

لعل من باكورة الدراسات الويبومترية التي تناولت واقع الويب الأكاديمي الاستراليشي ما أسهم به سميث Smith [١٩٩٩] من دراسة مقارنة[1]، عُني فيها بقياس التأثير العنكبوتي بين عينةٍ من مواقع الجامعات الاستراليشية (استراليا ونيوزيلندا) وأخرى من مواقع الجامعات اللاتينية (أمريكا الوسطى ودول البحر الكاريبي وأمريكا الجنوبية) توسلًا بمحرك بحث ألتافيستا، حيث أكدت دراسته أن الجامعات الاستراليشية حظيت بمعدل مرتفع من التأثير العنكبوتي مقارنةً بالجامعات اللاتينية؛ ذلك أن مواقع الجامعات اللاتينية لا تبدو جاذبةً لغيرها من مواقع إلكترونية على شبكة الإنترنت حتى يوليو ١٩٩٩، بسبب حاجز اللغة الذي يقف مانعًا أمام عملية الاتصال والربط الفائق، بينما جاءت مواقع الجامعات الاستراليشية باللغة الإنجليزية، فارتفع بذلك معدل تأثيرها العنكبوتي، حيث بدت الجامعات الاستراليشية متماشيةً حينئذٍ مع الثقافة اللغوية السائدة في البيئة الإلكترونية، وهي الإنجليزية الممثلة لدول أمريكا الشمالية وأوروبا.

---

(1) Smith, A.G. (1999). The Impact of Web sites: a comparison between Australasia and Latin America. In: Proceedings of INFO'99, Congreso Internacional de Informacion, Havana, 4-8 October 1999.

وفي دراسةٍ مقارنةٍ أخرى حول الويب الأكاديمي الاستراليشي[1] عقد كلٌ من ثيلوول وسميث [٢٠٠٢] مقارنةً بين عددٍ من مواقع الجامعات الاسترالية والنيوزيلندية والبريطانية في ضوء تحليل الروابط التبادلية الحادثة فيما بين تلك المواقع، اعتمادًا على محركي بحث ألتافيستا وأول ذا ويب وأحد زواحف الشبكة العنكبوتية لأغراض المقارنة، حيث ركزت الدراسة في أكثر جوانبها ونتائجها على هذا الفارق النسبي بين كلٍ من محركات البحث والزواحف العنكبوتية عند إجراء التحليلات الويبومترية، بما ينضوي كل منهما على مشكلاتٍ خاصةٍ، وإن كان لكل منهما ما يميزه وما يختصه به عن الآخر. وقد بشرت دراستهما بأن الأبحاث الويبومترية المستقبلية سوف تجمع بين هاتين الأداتين معًا، كما أكدت الدراسة في جانبٍ آخر أن الروابط الإقليمية أو المحلية على مستوى الويب الاسترالي الأكاديمي أكثر كثافة من الروابط الدولية، ما يكشف ضمنًا عن ضعفٍ ما في طبيعة العلاقات الترابطية بين الجامعات الاستراليشية ونظيراتها البريطانية بوجه عام حتى فترة إنجاز هذه الدراسة.

وحول موقف الجامعات الاسترالية بوجه خاص، قدمت دراسة أخرى[2] إلى المؤتمر الدولي الرابع حول القياسات العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي [٢٠٠٨]، إذ اهتم الفريق البحثي القائم على تلك الدراسة بتحليل عينةٍ قدرها ٣٧ موقعًا أكاديميًا توسلًا بمحرك بحث Exalead، كما عمدت الدراسة إلى حساب معامل التأثير العنكبوتي المنقح المستند بدوره إلى الروابط الوافدة إلى مواقع الجامعات الاسترالية، دليلًا على تأثيرها العنكبوتي، فضلًا عن حساب

(1) Thelwall, M. & Smith, A. (2002). Web Impact Factors for Australasian universities. Scie - tometrics, 54 (3), 363-380.

(2) Boell, Sebastian K.; Wilson, Concepción S.; Cole, Fletcher T. H. (2008). A Webometric Analysis of Australian Universities using Staff and Size dependent Web Impact Factors (WIF). In: Kretschmer, Hildrun; Havemann, Frank (Eds.). Proceedings of WIS 2008. Berlin: Humboldt Universität zu Berlin, Institute for Library and Information Science.

معامل التأثير العنكبوتي لأعضاء هيئة التدريس المنتسبين إلى تلك الجامعات، دليلًا على كفاءتها العلمية. ودار تحليل نتائج هذه الدراسة في ضوء مناقشة ما انتهى إليه سميث من نتائج بدراسته المشار إليها أعلاه. وقد أكدت الدراسة أن معامل التأثير العنكبوتي لأعضاء هيئة التدريس يعد مؤشرًا دالًا على الأداء البحثي للمؤسسات الأكاديمية، وبحيث يمكن التوسل به من أجل رفع رتبة الجامعات بدلًا من مجرد الاعتماد على معامل التأثير العنكبوتي المنقح مجردًا.

٢/٥ الويب الأكاديمي الأفريقي:

ثمة دراسة مقارنة لكلٍ من أونيانشا Onyancha وأُكوللا Ocholla [1] [٢٠٠٧]، هدفت إلى قياس أداء جامعات جنوب أفريقيا وجامعات كينيا على الشبكة العنكبوتية، حيث عمدت دراستهما إلى تحليل الروابط الفائقة بين مواقع تلك الجامعات، كما تم حساب معاملات التأثير العنكبوتي WIFs، اعتمادًا على نتائج محركي بحث ألتافيستا وجوجل لأغراض المقارنة، كما تم التوسل ببرنامج الزاحف عبر الروابط من أجل تصميم المخططات الرسومية المطلوبة. وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أن الجامعات الكينية ـ كحال أكثر جامعات أفريقيا ـ لم تحضر على العنكبوتية إلا منذ عهد قريب جدًا؛ فغالب مواقع تلك الجامعات لم تزل بعد في الأطوار الأولى من إنشائها، بينما برزت جامعات جنوب أفريقيا بحضورها الإلكتروني المتميز، الأمر الذي قد يجعلها متساويةً، إلى حدٍ ما، مع نظيراتها في البلاد المتقدمة. ويتفق هذا الحال مع ما لوحظ من أن المبادرة الصينية لترتيب جامعات العالم قد عنيت بجامعات جنوب أفريقيا دون غيرها من الدول الممثلة لتلك القارة.

---

(1) Onyancha, O. B. & Ocholla, D. N. (2007). The Performance of South African and Kenyan Universities on the World Wide Web: a Web Link Analysis. Cybermetrics,11 (2). Retrieved from: http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v11i1p2.html

وقد نشر هذان الباحثان دراسة أخرى مثيلة[1] [٢٠٠٧]، عالجت ما يتصل بالمواقع الأكاديمية في جنوب أفريقيا، من حيث حضورها الإلكتروني وتأثيرها العنكبوتي، اعتمادًا على نفس الأدوات السابقة، وقد أوصت الدراستان معًا بمجموعةٍ من الدراسات المستقبلية التي قد تدعم موقف الويب الأكاديمي في أفريقيا شيئًا ما وتعكس طبيعته وخصائصه.

٢/٦ الويب الأكاديمي الأمريكي

فيما يتعلق بواقع الويب الأكاديمي في قارة أمريكا الشمالية، هناك دراسة لكل من فوغان Vaughan وثيلوول [٢٠٠٥] عنيت بتناول الويب الأكاديمي الكندي[2]، حيث اهتمت دراستهما بمعالجة أنماط الروابط الفائقة بمواقع الجامعات الكندية، اعتمادًا على أسلوب النمذجة الرياضية Mathematical Modeling Approach، إذ كان لجودة مواقع الجامعات ولغتها العلمية دورٌ ملحوظٌ في قياس معدل الروابط الوافدة إلى تلك المواقع، فقد استقبلت الجامعات الفرنسية اللغة عددًا أقل من الروابط مقارنةً بالجامعات الإنجليزية اللغة. وإن أهم ما يميز هذه الدراسة عن جملة الدراسات الراهنة في القياسات العنكبوتية اعتمادُها على أسلوب النمذجة الرياضية، وإن كان ثيلوول [٢٠٠٢] قد سبق بنفسه إلى استخدام هذا الأسلوب من قبل في دراسة له[3]، هتمت بمناقشة طبيعة الربط الفائق في الويب الأكاديمي.

---

(1) Onyancha, O. B. & Ocholla, D. N. (2007). Web presence and impact of South African Universities: a Cybermetric study. Retrieved from: http://www.lis.uzulu.ac.za/2006/Onyancha&Ocholla_DLIS_ConferenceSept2006.pdf

(2) Vaughan, L. & Thelwall, M. (2005). A modeling approach to uncover hyperlink patterns: The case of Canadian universities. Information Processing & Management, (41) 2, 347-359.

(3) Thelwall, M. (2002). A Research and institutional size based model for national university Web site interlinking. Journal of Documentation, 58 (6), 683–694.

كما اهتمت فوغان Vaughan وزملاؤها في دراسة أخرى [٢٠٠٦] بالتحقق من دوافع التصاحب الويبومتري Co-links فيما بين صفحات الجامعات الكندية، وذلك بتحليل الروابط المتصاحبة الوافدة إلى ٤٢ موقعًا كنديًا، اعتمادًا على محرك بحث ياهو. وقد اهتم هذا الفريق البحثي بوضع خطة جديدة لتصنيف دوافع الربط الفائق إلى أربع فئات موضوعية هي: الدوافع العامة ـ الدوافع التعليمية ـ الدوافع البحثية ـ غير محددة العلاقة Not Related. وعليه، تم تحليل ٨٥٩ رابطة وافدة إلى مواقع الجامعات الكندية، حيث خلصت الدراسة إلى أن أكثر من ٩٤٪ من الحالات تبدو علاقة التصاحب الويبومتري مرتبطةً بالنواحي الأكاديمية أو التعليمية أو البحثية، ما يؤكد إذن أن تحليل دوافع التصاحب الويبومتري Web Co-link Analysis يسهم في الكشف عن العلاقات المختلفة وأوجه الاتصال الإلكتروني بين الجامعات[1].

٢/٧ الويب الأكاديمي الأوربي

عند الحديث عن الويب الأكاديمي في القارة الأوربية لا ينبغي أن يُغفلَ أحدٌ أبدًا ذلك الجهد الذي قام به المشتغلون بالقياسات العنكبوتية في أنحاء أوربا [وخاصةً في المملكة المتحدة وإسبانيا والدنمرك]، حيث كان لكلٍ من ثيلوول[٢]

---

(1) Vaughan, L., Gao, Y. & Kipp, M. (2006). Why are hyperlinks to business Websites created?: A content analysis. Scientometrics, 67 (2), 291-300.

(٢) يعد مايك ثيلوول واحدًا من أشهر المبرزين في حقل القياسات العنكبوتية وقياسات الفضاء المعلوماتي؛ لكثيرةٌ هي أعماله العلمية المتصلة بهذا المجال، كما أنه قد طور المناهج الكمية الخاصة بهذه القياسات وحلل الظواهر المختلفة لشبكة الإنترنت. ويعمل ثيلوول أستاذًا بمدرسة الحاسبات وتكنولوجيا المعلومات بجامعة ولفرهامبتون بانجلترا، كما يرأس موقع جماعة البحث الإحصائية المتخصصة في قياسات الفضاء المعلوماتي Statistical Cybermetrics Research Group (SCRG). وينسب إليه الفضل في تصميم برنامجين للزحف العنكبوتي هما: (Lexi-URL & SocSciBot) وغيرهما من البرامج التطبيقية المهتمة بتحليل بنية الشبكة العنكبوتية. وقد صدر له سنة ٢٠٠٤ أول كتاب عالج إحدى القضايا المرتبطة بقياسات الشبكة العنكبوتية، وألا وهي: تحليل الروابط Link Analysis، كما يشرف على مدونة إلكترونية متخصصة في مجال اهتمامه (Webometrics)، وله ما يزيد عن خمس مدونات

وأجويللو Aguillo وستوارت Stuart جورنيبورن وغيرهم جهدٌ متميزٌ في تطوير حقل القياسات العنكبوتية وتطبيقاته في البيئة الأكاديمية وإثراء هذا المجال بالإنتاج الفكري على وجه الخصوص، وإن كان لثيلوول نفسه النصيب الأوفر من بين هؤلاء إبداعًا وإنتاجًا.

ومن طليعة الدراسات الويبومترية على مستوى الويب الأكاديمي في أوربا تلك الدراسة التي اهتم فيها كلٌّ من ثيلوول وأجويللو بمعالجة البنية الطبيعية للويب الأكاديمي الإسباني، حيث نشرا دراسةً [٢٠٠٣] بالإسبانية حول ذلك(١). وقد عقد ثيللول في دراسة له(٢) [٢٠٠٣] مقارنةً بين دوافع الربط الفائق لعينة عشوائية قدرها ١٠٠ رابطة موجهة إلى الصفحات الرئيسة للجامعات في المملكة المتحدة وبين دوافع الاستشهادات المرجعية citations في الدوريات باعتبارهما ظاهرتين مختلفتين، حيث قام بتصنيف تلك الدوافع إلى أربع فئات هي: دوافع إثبات الملكية ownership ـ دوافع اجتماعية social ـ دوافع الإبحار العام general nav-gational ـ دوافع جانبية (هامشية) gratuitous لا تخدم أغراض الاتصال العلمي بالضرورة، وخلص إلى أن كل هذه الدوافع تشكل معًا درجةً زهيدةً من الأهمية مقارنةً بدوافع الاستشهاد المرجعي.

وفي أطروحته العلمية للدكتوراه، يعالج جورنيبورن [٢٠٠٤](٣)، وهو أحد

أخرى، كلها تدور في إطار القياسات العنكبوتية وأدواتها الفنية المساعدة. ولمزيد من التفاصيل حول إنتاجه العلمي يمكنك زيارة هذه الصفحة: http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1993/mycv.html

(1) Thelwall, M. & Aguillo, I. F. (2003). La salud de las Web universitarias españolas. Revis- ta Española de Documentación Científica, 26 (3), 291–305.

(2) Thelwall, M. (2003). What is this link doing here? Beginning a fine-grained process of identifying reasons for academic hyperlink creation. Information Research, 8 (3). Retrieved from http://informationr.net/ir/8-3/paper151.html

(3) Björneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic web space: a library and information science approach. PhD dissertation. Copenhagen: Department of Information Studies, Royal School of Library and Information Science. Retrieved from: http://vip.db.dk/lb/phd/phd-thesis.pdf

المبدعين في حقل القياسات العنكبوتية، موقف الويب الأكاديمي البريطاني، مركزًا اهتمامه على تحليل عينةٍ قدرها ١٠٩ مواقع أكاديمية في المملكة المتحدة خلال شهري يونيه ويوليو ٢٠٠١، حيث هدفت دراسته إلى تحليل البنية المعرفية للشبكة العنكبوتية ومدى إمكانية الإفادة منها باعتبارها نظامًا للمعلومات، وذلك من وجهة النظر المنهجية لدراسات المكتبات وعلم المعلومات، حيث عني في هذه الأطروحة بمناقشة نظرية المخططات العنكبوتية web graph بوجه خاص، وهي واحدةٌ من النظريات الرياضية المعقدة التي تلخص العلاقات بين الكيانات المختلفة (المواقع أو الصفحات العنكبوتية) في شكل مخطط رسومي أو شبكة ما تُبرز طبيعة العلاقات الترابطية بين المواقع الأكاديمية البريطانية، كما قدمت أطروحته إطارًا نظريًا جيدًا حول القياسات العنكبوتية وأسلوب تحليل الروابط.

ومن أهم ما انتهى إليه جورنيبورن في أطروحته ما يتعلق بطبيعة العلاقات الترابطية بين الجامعات البريطانية بعضها البعض في البيئة الإلكترونية، مؤكدًا أن العوامل الجغرافية تؤثر بكفاءة في علاقات الربط الفائق بين تلك الجامعات، عبر ما اختبره من مسارات الربط الفائق Link Paths فيما بينها، بمعنى أن الجامعات المتقاربة جغرافيًا في مقاطعة أو ولاية ما، تبدو أكثر تبادلًا للروابط الفائقة، مقارنةً بنظيراتها البعيدة أو النائية. وسوف نسلط الأضواء على هذه العوامل وما يتصل بنظرية التقارب الجغرافي عند مناقشته طبيعة العلاقات الترابطية بين الجامعات العربية والأجنبية فيما بعد، بمشيئة الله تعالى.

وعلى المستوى العالمي ـ وبوجه عام ـ خلص القائمون على مبادرة التصنيف الويبومتري لجامعات العالم (RWWU) بإسبانيا في دراسةٍ لهم [٢٠٠٥] حول الترتيب الطبقي للجامعات حتى يوليو ٢٠٠٥ إلى أن المؤسسات الأكاديمية الرائدةTop Institutions التي جاءت في رأس القائمة تتفق في موقفها الرتبي مع

أغلب التصانيف العالمية المعتمدة على المؤشرات البيليومترية التقليدية[1]، وكأن هناك لونًا من التشابه بين ما أسفر عنه الترتيب الويبومتري من نتائج مع ما انتهت إليه بقية التصانيف العالمية من مؤشرات ملحوظة، ما يوحي بأن ما تتمتع به المؤسسة الأكاديمية من قيمة علمية اعتمادًا على المؤشرات التقليدية المختلفة، إنما تحتفظ بهذه القيمة في ضوء المؤشرات العنكبوتية المعروفة في البيئة الإلكترونية.

ومن الدراسات البحثية المقارنة التي تجاوزت في مناقشتها حدود مواقع الجامعات في الدولة الواحدة دراسةُ كلٍ من بارك وثيلوول [٢٠٠٦]، حيث تطرقت إلى الحديث عن الويب الأكاديمي في قارتي أوربا وآسيا على السواء. وقد عنيت هذه الدراسة بقياس طبيعة الربط الفائق بين مواقع الجامعات الأوربية والأسيوية[2]، حيث تم اختيار الدول الأوربية والأسيوية الداخلة في الدراسة - وكانت نحو ٢٥ دولة (١٥ أوربية و١٠ أسيوية) - لمبررات منطقية تدور كلها في إطار التعاون الدولي القائم بين القارتين، ثم استعان الباحثان بموقع (www.Braintrack.com) لإحصاء عدد الجامعات في كل دولة. وأخيرًا، تم اختيار أعلى خمس جامعات أوربية وأسيوية بحسب تأثيرها العنكبوتي، أي بحسب ما يفد إليها من روابط؛ الأعلى فالأعلى، حيث كان ذلك اعتمادًا على نتائج محرك بحث ألتافيستا. وقد خلصت الدراسة إلى جملة من النتائج؛ منها: على مستوى قارة أسيا، تبرز الجامعات في كلٍ من اليابان وسنغافورة، إذ حصلت كل منهما على الرتبة العاشرة من حيث الروابط الوافدة والنافذة إلى مواقع الجامعات بهاتين الدولتين على التوالي. وعلى مستوى قارة أوربا، حظيت المملكة المتحدة بتأثير عنكبوتي مرتفع، أسهم في تهيئة بنية المشابكة الترابطية في قارتي أوربا وآسيا على المستوى

---

(1) Aguillo, I. F. & et al. (2005). World Universities› ranking on the Web. In: 10th Intl Conf International Society for Scientometrics & Informetrics, Stockholm, July 24-28.

(2) Park, H.W. & Thelwall, M. (2006). Web–science communication in the age of globalization. New Media & Society, 8(4), 629-650.

الأكاديمي بوجه عام. وقد تعرض الباحثان لمناقشة الدوافع اللغوية وتأثيرها في الربط الفائق بين الجامعات الأسيوية والأوربية، حيث بدت الإنجليزية هي المسيطرة على الويب الأكاديمي في القارتين بوجه عام.

وفي أطروحته للدكتوراه عُني الباحث باين Payne [1] [٢٠٠٨] بالتعرف على التغيرات الحادثة في الويب الأكاديمي الأوربي، متمثلًا في المملكة المتحدة، مقارنةً بالويب الأكاديمي في كلٍ من استراليا ونيوزيلندا، حيث تعددت أوجه المناقشات البحثية بهذه الدراسة كمًا وكيفًا، ما أدى بدوره إلى تعدد المناهج والأساليب والأدوات المساعدة، كما تمثل هذه الدراسة باكورة الدراسات البحثية الطولية المعتمدة على الشبكة العنكبوتية. وفي ضوء ذلك، اهتمت الدراسة بقياس حجم الويب الأكاديمي في الدول الثلاث، فضلًا عن دراسة خصائص الربط الفائق فيما بين مواقع الجامعات بتلك الدول، كما عنيت دراسته بالتحقق من دوافع الربط الفائق ومدى تغير تلك الدوافع من حين لآخر، بحسب ما يجرى على المواقع من تحديث وإضافة. وقد خلصت الدراسة إلى أن بعض الروابط الأكاديمية أكثر عرضةً للتغيير المستمر في أنماطها وأشكالها من حين لآخر، باعتبار ما يطرأ على المواقع من تحديثات وتغييرات آنية.

وفي سياق المؤتمر الدولي الرابع حول القياسات العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي [٢٠٠٨]، تقدم كلٌ من أورتيجا Ortega وأجويللو بدراسة علمية، ناقشا فيها طبيعة الويب الأكاديمي الألماني[2] من حيث الخصائص البنائية لمواقع الجامعات الألمانية (١١٠ موقعًا) وطبيعة علاقاتها

---

(1) Payne, N. (2008). A Longitudinal Study of Academic Web Links: Identifying and Explaining Change, Phd Dissertation, University of Wolverhampton.

(2) Ortega, J. L. & Aguillo, I. F. (2008). Germany in the European academic web space. In: Proceedings of WIS, Berlin Fourth International Conference on Webometrics Informetrics and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting.

بالدول الأوربية الأخرى توسلًا بالمخططات الرسومية للمشابكة بواسطة برنامج العنكبوت Pajek 1.02، وتم تحليل الروابط اعتمادًا على خصائص محرك بحث ياهو لجمع المادة العلمية.

كما توفر كلٌ من ثيلوول وستورت [أكتوبر ٢٠٠٩] على إعداد تقرير بحثي[1]، عُني بتحليل وقياس تدفق المعرفة العلمية في المناطق البحثية الأوربية، حيث تعرض هذا التقرير للجوانب النظرية للقياسات العنكبوتية ومدى جدوى مثل هذه القياسات، كما قدم مجموعةً متميزةً من الدراسات الاستكشافية ودراسات الحالة المنصبة على القياسات العنكبوتية وتطبيقاتها في البيئة البحثية الأوربية، محاولًا الكشف عن جدوى مثل هذا النوع من القياسات وأوجه الإفادة منها في تقييم المعرفة العلمية بوجه خاص.

٢/٨ الويب الأكاديمي العربي

في يوليو من سنة [٢٠٠٦] كشف عبد الرحمن فراج[2]، عن مدى تأثير عينةٍ من المواقع الأكاديمية للجامعات السعودية على الشبكة العنكبوتية، منتهيًا إلى نوع من الترتيب الطبقي لكل منها، بحسب تأثيره على الشبكة اعتمادًا على حساب معاملات التأثير العنكبوتي لتلك المواقع، حيث توسلت دراسته بالمنهج التحليلي الوصفي للروابط الفائقة الخاصة بالجامعات السعودية محل التحليل ثمانية مواقع)، مستعينًا في ذلك بمحرك بحث ألتافيستا. وقد خلص، فيما خلص، إلى حقيقة ضعف المحتوى الرقمي العربي المتاح على الشبكة العنكبوتية، سيما

(1) Thelwall, M & Stuart, D. (October 2009). The use of webometrics for the analysis of know - edge flows within the European Research Area:]Report[.Brussels: Rindicate.

(٢) عبد الرحمن فراج. (٢٠٠٦). الحضور الإلكتروني للجامعات السعودية على الشبكة العنكبوتية: دراسة استكشافية لمعامل التأثير العنكبوتي Web Impact Factor. مجلة المكتبات والمعلومات العربية ٢٦ (٣)، ١٥١-١٧٤.

ما يتصل بالأنشطة العلمية والبحثية، وأشار بضرورة إجراء الدراسات المستقبلية حول الفلسفة الكامنة وراء الربط الفائق بين المواقع الأكاديمية العربية، بما يكفل لنا فهمًا جيدًا للروابط الفائقة في بيئتنا العربية. ولكن هذه الدراسة وقفت عند حدود التأثير العنكبوتي للجامعات السعودية بصفة خاصة، ولم تتطرق إلى الحديث عن الروابط المتصاحبة فيما بين تلك الجامعات من جهة، كما لم تتعرض لمناقشة دوافع الربط الفائق بين مواقع تلك الجامعات من جهة أخرى.

وقد أسهم أمجد الجوهري سنة [٢٠٠٨] بدراسة علمية(١)، هدفت إلى التحقق من معاملات التأثير العنكبوتي لعينةٍ من الجامعات العربية على الشبكة العنكبوتية، حيث استعان بخصائص البحث المتقدم المتوافرة بمحرك بحث ألتافيستا لجمع المادة العلمية. وقد خلصت نتائج دراسته إلى أن الجامعات الأردنية جاءت على رأس أول عشرة جامعات عربية، وفقًا لتأثيرها على الشبكة وذلك بنسبة ٤٠٪، كما أشارت الدراسة إلى وجود علاقة قوية بين الروابط الخارجية للموقع والحضور الإلكتروني على الشبكة.

وخارج حدود الويب الأكاديمي، لا ينبغي أن تغفل تلك الأطروحة الجامعية المجازة سنة [٢٠٠٩] باللغة العربية(٢)، حول تحليل الروابط بين عينة مختارة من الدوريات الإلكترونية ذات الوصول الحر في مجال دراسات المكتبات وعلم المعلومات (١١٨ دورية)، حيث توسلت الدراسة بمحرك بحث ألتافيستا من أجل إحصاء: عدد صفحات موقع الدورية - الروابط الوافدة - الروابط الذاتية، ومن ثم قياس التأثير العنكبوتي (بمعاملاته المختلفة) بالنسبة لمجتمع الدراسة.

---

(1) El-gohary, A. (2008). Arab Universities on the Web: A Webometric Study, The Electronic Library, 26 (3), 374-386

(٢) ريهام عاصم غنيم. (٢٠٠٩). الروابط الفائقة لمقالات الدوريات الإلكترونية المتاحة على الإنترنت في مجال المكتبات: دراسة تحليلية لقياسات الشبكة العنكبوتية. المنوفية: جامعة المنوفية - كلية الآداب - قسم المكتبات والمعلومات. (أطروحة دكتوراه).

وفي أطروحته للدكتوراه، يتعرض محمد عبد المولى [٢٠١١][1] لدراسة طبيعة المحتوى العربي المتاح على شبكة الإنترنت؛ من حيث: ملامحه العامة، وموضوعاته وقوالبه وأشكاله، وجوانبه الفنية والتنظيمية، توسلًا بالمنهج المسحي للمواقع العربية محل الدراسة (٤٩٦ موقع إنترنت). ومن أهم نتائج دراسته أن حجم المحتوى على الإنترنت على مستوى العالم يقدر بنحو ٤٧ مليار صفحة، وقد بلغ حجم المحتوى العربي نحو ١٦٥ مليون صفحة، (٣ , ٠٪) من المحتوى العالمي، كما أشارت دراسته إلى أنه إذا كان حجم المحتوى العربي على الإنترنت في عام ٢٠٠٧ يقدر بنحو ١ , ٠٪ من إجمالي عدد الصفحات على الإنترنت، والذي كان يساوي نحو ٤٠ مليون صفحة مقابل نحو ٤٠ مليار صفحة هي حجم الإنتاج العالمي، وفي ٢٠١٠ أصبح يقدر بنحو ٣ , ٠٪ من حجم الإنتاج العالمي، فإن حجم المحتوى العربي على الإنترنت قد زاد بمعدل نمو قدره نحو ٣٠٠٪ خلال ثلاثة أعوام، وبمعدل سنوي للزيادة يقدر بنحو ١٠٠٪، ولو استمر هذا المعدل بهذه الصورة، فمن المتوقع أن يصبح حجم المحتوى العربي على الإنترنت بنهاية عام ٢٠١١ نحو ٣٣٠ مليون صفحة.

ولصاحب هذا الكتاب أطروحة دكتوراه نوقشت في ٢٠١١ حول الويب الأكاديمي العربي[2] وعلاقاته الارتباطية التبادلية مع الويب الأكاديمي الأجنبي، حيث أكدت الدراسة أن المملكة العربية السعودية تتمتع بحضور إلكتروني متميز بين غيرها من الدول العربية الأخرى، وذلك من حيث كم صفحاتها العنكبوتية المتاحة (١ ,١٨٪)، تلتها الإمارات (٢ , ١٥٪) ثم المغرب (٧ , ١٢٪) فمصر

---

(١) محمد عبد المولى محمود. (٢٠١١). المحتوى العربي على الانترنت: دراسة ويبومترية. القاهرة: جامعة القاهرة ـ كلية الآداب ـ قسم المكتبات والوثائق وتقنيات المعلومات. (أطروحة دكتوراه).

(٢) محمود شريف زكريا. (٢٠١١). الاتصال العلمي الإلكتروني بين الجامعات العربية ونظيراتها الأجنبية عبر شبكات الروابط الفائقة: دراسة ويبومترية مقارنة. أطروحة (دكتوراه). قسم المكتبات والمعلومات، كلية الآداب، جامعة عين شمس.

(٤ ,٨٪)، فيما تأخرت بعض الدول الأخرى عن مستوى الحضور الإلكتروني اللائق؛ مثل حال دول: الصومال والسودان واليمن والعراق وموريتانيا.

وقد أكدت الدراسة أيضًا أن هناك علاقةً طرديةً أو علاقة تأثير وتأثر بين كلٍ من بين مؤشري الحضور الإلكتروني للموقع وتأثيره عنكبوتي، فالدول الأكثر حضورًا هي الأكثر تأثيرًا على الجانب الآخر، أي: كلما زاد متوسط ما يملكه الموقع من صفحات عنكبوتية، كلما دل ذلك على حالة التأثير العنكبوتي التي يمكن أن يتمتع بها أو يرتقي إليها هذا الموقع، فكما حظيت المواقع السعودية، على سبيل المثال، بنصيب متميز من الحضور الإلكتروني، ارتفع معدل تأثيرها العنكبوتي متمثلًا فيما وفد إليها من روابط (٠٠٠ , ١٠٢ رابطة وافدة).

وفيما يتعلق بالاتصال العلمي الإلكتروني بين الجامعات العربية والأجنبية، كشفت الدراسات التحليلية للروابط التبادلية الحادثة بين الجامعات العربية ونظيراتها الأجنبية عن تفاوتٍ ملحوظٍ في علاقات هذه الجامعات بعضها البعض؛ فقد بلغ إجمالي الروابط التبادلية فيما بينها: ٩٣٠ , ٣ رابطة، حيث يبدو موقف الجامعات العربية سلبيًا، إذ يعكس في أحسن أحواله صورة المصدر The Source الذي يتوفر على إرسال الروابط إلى غيره، فقد أرسلت الجامعات العربية ـ وفي مقدمتها الجامعات السعودية ـ ٤٥١ , ٣ رابطة (٨ , ٨٧٪)، فيما تلقت ٤٧٩ رابطة (٢ , ١٢٪) من إجمالي الروابط. أما موقف الجامعات الأجنبية فيعكس صورة المُستهدَف The Target؛ فقد حظيت مواقع الجامعات الأمريكية والأوربية بقدر متميز من الروابط الوافدة إلى مواقعها، إذ تلقت ١٨٩ , ٢ و ٠٥٣ , ١ أي بنسبة ٧ , ٥٥٪ و ٨ , ٢٦٪ على الترتيب لصالح كل منها.

خلاصة الفصل الثاني

تمثلت نتائج هذه المراجعة العلمية بهذا الفصل فيما يلي:

• أن أكثر الدراسات الويبومترية انصب اهتمامها على المؤسسات الأكاديمية الكائنة في الدول المتقدمة، دون العالم الثالث، فقد أكد ثيلوول وآخرون[1] أن الدول النامية ربما لا تملك حضورًا إلكترونيًا كافيًا يحظى بالدراسة والتحليل الويبومتري، مقارنةً بنظيراتها المتقدمة. وإنما وقع هذا الرأي من ثيلوول وزملائه في دراستهم المنشورة سنة ٢٠٠٤، إلا أن الحالة الراهنة لمواقع الجامعات العربية تصلح للدراسة العملية، نظرًا لكثرة هذه المواقع، كما تبين ذلك من خلال أدوات الحصر التي سبق أن أشرت إليها من قبل.

• أن بعض الدراسات الويبومترية قد انتهت إلى أن هناك ارتباطًا ذا دلالة قوية بين إحصاء الروابط الموجهة إلى موقع الجامعة والإنتاجية البحثية لتلك الجامعة؛ فالجامعات الأكثر إنتاجيةً هي التي تجذب إليها روابط أكثر، والعكس بالعكس.

• أن أكثر الدراسات الويبومترية المنصبة على تحليل الروابط الفائقة فيما بين المواقع الأكاديمية تعتمد على محرك بحث ألتافيستا بصورة كبيرة نظرًا لعددٍ من الاعتبارات؛ من ذلك: أن هذا المحرك يغطي محتوى مواقع الجامعات على

(1) Thelwall, M & et.al. (2004). Which Academic Subjects have Most Online Impact?: A Pilot Study and a New Classification Process. Online Information Review, 27(5), 333-343.

الإنترنت بصورة جيدة، وأن عادة الباحثين قد درجت على الاعتماد عليه بوجه خاص عند إجراء أبحاثهم الويبومترية.

• أن الدراسات الفلسفية المهتمة بمعالجة ظاهرة الربط الفائق قد اجتهد أصحابها في وضع خططٍ مختلفة لتصنيف دوافع الربط الفائق إلى فئات موضوعية، تتراوح ما بين العام والخاص والأكثر تخصيصًا، وبحيث لا يوجد اتفاقٌ فعلي على خطة معينة لتصنيف تلك الدوافع إلى فئات موضوعية ثابتة ومحددة سلفًا، وكأن الأمر لم يزل محلًا للاجتهاد بين الباحثين. وهذا الأمر قد يعود إلى اختلاف المواقع التي أجري تحليلها من دراسة لأخرى.

• لعله قد تبين باستقراء بعض الدراسات السابقة حول دوافع الربط الفائق في البيئة الأكاديمية أن هذه الدوافع ربما تكون عامة أو متشابهة فيما بينها، فبعضها يخدم الأغراض البحثية أو التعليمية وبعضها يخدم الأغراض الاجتماعية مطلقًا. وعلى الرغم من ذلك، فإن نظرية الربط الفائق تتوقف على حقيقة المهمة التي يؤديها الموقع أو طبيعة الجمهور المستهدف، كما أن هذه النظرية بحاجة إلى مزيد من الاستكشاف والتحليل في البيئة الإلكترونية.

الفصل الثالث

قياسات الشبكة العنكبوتية النظرية العامة

٣/٠ تمهيد

منذ منتصف تسعينيات القرن العشرين، ظهر مجال بحثي جديد، ألا وهو: الويبومتريقا أو قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics، حيث يهتم هذا المجال بالتحقق من طبيعة الشبكة العنكبوتية وخصائصها، اعتمادًا على المناهج الحديثة لقياسات المعلومات Informetrics. والفصل الحالي يعالج بعضًا من الجوانب النظرية ونُتفًا من الاتجاهات الحديثة المتصلة اتصالًا مباشرًا بقياسات الشبكة العنكبوتية أو الويبومتريقا؛ حيث يتناول ما يتصل بتاريخ القياسات العنكبوتية وتطوراتها، ومجالات اهتماماتها، وحقيقة نسبتها إلى علم المعلومات، وأهم المصطلحات العلمية المتداولة بين المشتغلين بالأبحاث الويبومترية ودلالات كل منها. وتجدر الإشارة إلى أنني لم أشأ الدخول في كثيرٍ من التفاصيل النظرية المتصلة بالموضوع، بقدر ما أردت أن أخدم أهداف هذا الكتاب من الناحية النظرية والتطبيقية بالمقام الأول، سيما أن هناك دراسةً بالعربية[1] قدمت إطارًا نظريًا للموضوع، فلا داعي إذن للتكرار، إلا ما اقتضت الحاجة العلمية جلاءه وبيانه، وكلٌ بقدره وحسبه.

---

(١) عبد الرحمن فراج. (٢٠٠٥). قياسات الشبكة العنكبوتية. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ١٠ (١)، ٣٤ـ٧٩.

٢/١ قياسات الشبكة العنكبوتية: النشأة والتطور

تهتم الويبومتريقا أو قياسات الشبكة العنكبوتية بقياس الأوجه المختلفة للشبكة العنكبوتية؛ كالمواقع العنكبوتية web sites والصفحات العنكبوتية web pages، وأجزاء من الصفحات العنكبوتية، والمفردات الواردة بالصفحات العنكبوتية، والروابط الفائقة hyperlinks، فضلًا عن تقييم نتائج محركات البحث العاملة في بيئة تلك الشبكة. وتكمن أهمية الشبكة العنكبوتية ذاتها باعتبار كونها وسيلةً للاتصال من جهة، وأنها تسمح، على نحو متزايد، باستضافة المجموعات الهائلة من الوثائق التي تتراوح ما بين مقالات الدوريات العلمية، وحتى أدلة السفر والرحلات من جهة أخرى، مما لا تدعو الحاجة إلى التعريف به هاهنا. وبسبب ضخامة هذا المصدر المعلوماتي وسهولة الوصول إليه، فثمة إمكانات غير محدودة لأجل قياسه وتقييمه أو تقدير counting مدى ضخامته، سواءٌ على المدى الكبير huge scale (مثل: إحصاء عدد المواقع العنكبوتية، أو عدد الصفحات، أو عدد المدونات)، أو المدى الصغير small scale (مثل: إحصاء عدد المواقع العنكبوتية في آيرلندا، أو عدد الصفحات العنكبوتية لدى موقع سي إن إن CNN).

ويهتم كلٌ من علماء المعلومات وعلماء الحاسب الآلي وكذا علماء الفيزياء الإحصائية، وربما آخرون، بإجراء الأبحاث العلمية المستندة إلى أو المتعلقة بقياسات الشبكة العنكبوتية؛ وهي جملة الدراسات الكمية المهتمة بالظواهر المرتبطة بالشبكة العنكبوتيةWeb-related phenomena [1]، ذلك أن مدار الأمر على الروابط العنكبوتية Web Links [2]، والتي تشكل بدورها قاسمًا مشتركًا بين

(١) ثيلوول، مايك وفوغان، ليوين. (٢٠٠٩). قياسات الشبكة العنكبوتية. (ترجمة محمود شريف). مكتبات. نت، ١٠ (٢)، ٣٣_٣٩.

(2) Heimeriks, G. & Besselaar, P.V.D. (2006). Analyzing hyperlinks networks: The meaning of hyperlink based indicators of knowledge production.Cybermetrics, 10 (1), Retrieved From: http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v10i1p1.html

هؤلاء العلماء، بل وغيرهم كعلماء الاجتماع وعلماء الإدارة، والإنتاج الفكري ذو العلاقة يشهد بذلك ويؤكده، وإن اختلفت دوافع كل منهم وأساليبهم تجاه ذلك تنظيرًا وتطبيقًا.

وفيما يتصل بعلم المعلومات، لم تفتأ القياسات العنكبوتية أن كانت فرعًا وثيق الصلة والنسب إلى هذا العلم، على نحوما هو مُفنَّدٌ بالصفحات اللاحقة، وإن عُنيت علومٌ أخر بتلك القياسات مستندةً إلى مناهج وأساليب وأدوات خاصة، قد لا تلقى رواجًا أو قبولًا لدى البعض من علماء المعلومات.

وقد أسفر التغيرُ الحادث في تكنولوجيا المعلومات، متمثلًا في الشبكة العنكبوتية والتطورات المصاحبة لها عن تغيرٍ واقعيٍ في الاتجاهات العامة للقياسات الببليومترية، والتي تمثل فرعًا بحثيًا هامًا في علم المعلومات، كما أن الإجراءات الخاصة بدراسة معاملات التأثير Impact Factors بالنسبة للاستشهادات المرجعية لم تزل تطبق، ولكن في سياق آخر؛ حيث الشبكة العنكبوتية هنا هي البيئة العملية لهذا التطبيق(1).

ومع التطور السريع في تلك الشبكة وما ترتب على ذلك من تأثير في إنتاج المعلومات وتداولها وتنوع أنماط الإفادة منها، تداعت الأفكار والرؤى المختلفة حول تطبيق الأساليب الببليومترية لأجل دراسة بنية الشبكة العنكبوتية، ومن ثم ظهر حقلٌ علميٌ جديدٌ هو قياسات الشبكة العنكبوتية أو الويبومتريقا؛ ذلك أن هذه الشبكة تعد المصدر المحتمل للبيانات التي يمكن استثمارها والإفادة منها في تطوير المؤشرات والإحصاءات الدالة على عمليات إنتاج المعرفة وأوجه بثها أو نقلها إلى المجتمعات المختلفة(2).

---

(1) Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to Webometrics. Journal of Information Science, 34 (4), p 3.

(2) Heimeriks, Gaston & Besselaar, P.V.D. (2006). Loc Cit.

وكذا، فإن الموضوع واحدٌ، بينما السياق مختلف؛ والمعنى: إننا في بيئة المطبوعات كنا نتعامل مع أوعية معلومات تقليدية: (كتب ـ مقالات ـ رسائل جامعية،... إلخ)، حيث تمثل الاستشهادات المرجعية ظاهرة إيجابية في الإنتاج الفكري، لها ما يبررها من دوافع، إذ أنها تعكس تأثرًا ما بهذا الإنتاج، كما تدل على حقيقة الإفادة الفعلية منه بدليل واقعات الاستشهاد به[1].

وقد احتاجت هذه الظاهرة للتحليل والدرس العملي فيما عُرف ذلك بتحليل الاستشهادات المرجعية والذي أسفر بدوره عما عُرف بشبكات الاستشهادات المرجعية Citation Networks، وهي واحدةٌ من المخططات البيانية Graphs التي كان لها عظيمُ الأثر في دراسة التطور التاريخي للتخصصات العلمية من قبل. ومنذ النصف الأول من القرن العشرين أسفرت الدراسات الإحصائية المنصبة على القوائم الببليوجرافية للإنتاج الفكري والدوريات العلمية عما عُرف بالقوانين الببليومترية؛ مثل قانون لوتكا Lotka's Law، وقانون برادفورد Bradford's Law، وقانون زيف Zipf's Law، كما يعد معامل تأثير الدوريات Journal Impact Factor (JIF) من أشهر المؤشرات الببليومترية التي عُرفت هذه الآونة[2].

وإذا تحولنا إلى بيئة الشبكة العنكبوتية نصادف أمرًا جديدًا، موضوعه واحدٌ وسياقه هو الآخر مختلفٌ؛ ألا وهو الصفحات العنكبوتية Web Pages. وهنا تمثل الروابط الفائقة بين هذه الصفحات ظاهرةً إيجابيةً هي الأخرى، لها ما يبررها من دوافع باعتبارها أداةً للاتصال بين مواقع الشبكة وصفحاتها، على نحو ما خلصت إليه نتائج بعض الدراسات العلمية في هذا المنحى، حتى أن هناك من الباحثين من أطلق مصطلحًا غير مألوف هو Sitations دالًا به على روابط الشبكة العنكبوتية

---

(١) حشمت قاسم. (١٩٩٥). تحليل الاستشهادات المرجعية وتطور القياسات الوراقية. في كتابه: دراسات في علم المعلومات. (ط ٢). القاهرة: دار غريب، ص ١٢١.

(2) Björneborn, L., & Ingwersen, P. (2004). Towards A Basic Framework of webometrics. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55 (14), p 1216.

هذه[1]، كما أن لهذه الروابط ما يؤكد أهمية تحليلها ودراستها، فيما اصطُلح عليه عند علماء المعلومات بتحليل الروابط ـ وهو أحد أهم المجالات التطبيقية الراهنة للويبومتريقا، والذي أسفر بدوره عما عرف بشبكات الروابط الفائقة[2].

وفي إطار دراسة الشبكة العنكبوتية من هذه الوجهة، ظهرت مقاييس أو قوانين جديدة ارتبطت بالقياسات العنكبوتية، وأخذت ما يناسبها من القياسات الببليومترية وقياسات المعلومات، حيث اهتمت تلك المقاييس بدراسة التأثير العنكبوتي للموقع Web Impact، متمثلًا ذلك في معاملات التأثير العنكبوتي Web Impact Factors (WIFs)، سواء أجري تطبيقها على نطاق المستوى الأعلى للموقع محل الدراسة Top Level Domain (TLD)، أو على نطاق المستوى الفرعي له Sub Level Domain (SLD)[3].

وحول المعاني المثبتة بالفقرات السابقة، يؤكد كلٌّ من جورنيبورن وإنجرسون Ingwersen في مقالةٍ لهما[4] أن الدراسات الويبومترية تتشابه إلى حدٍ كبيرٍ في تطبيقاتها مع الدراسات المتعلقة بقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي والقياسات الببليومترية؛ فثمَّ وجه للتشابه بين تحليل صفحات الشبكة العنكبوتية وإحصاءاتها وبين التحليل التقليدي للمصادر المطبوعة في المقابل، حيث أصبحت كلٌّ من: الروابط النافذة Outlinks وتلك الوافدة Inlinks، عبر صفحات العنكبوتية (في البيئة الإلكترونية)، إنما تقابل كلًا من: الإشارات المرجعية Re-

---

(1) Rousseau, R. (1997). Sitations: An exploratory study. Cybermetrics, 1(1), Retrieved From: http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v1i1p1.html

(2) Park, H. W. (2003) Hyperlink Network Analysis: A New Method for the Study of Social Structure on the Web. Connections, 25(1), Retrieved From: http://www.insna.org/PDF/Connections/v25/2003_I-1-5.pdf

(3) Björneborn, L., & Ingwersen, P. (2004). OP Cit, p 1216.

(4) Björneborn, L. & Ingwersen, P. (2001). Perspectives of Webometrics. Scientometrics, 50 (1), 65-66.

erences والاستشهادات Citations على التوالي (في البيئة الورقية)، كما يوضحه الشكل ٣ بشيء من التبسيط.

وبسبب الطبيعة الدينامية للشبكة العنكبوتية، فغالبًا ما تبدو صفحاتها مترابطة معًا، على نحوٍ لا يمكن حدوثه في البيئة التقليدية. ومن أجل ذلك المعنى المتقدم، ثارت تساؤلات علمية من جانب علماء المعلومات، وخاصةً المشتغلين منهم بالقياسات الببليومترية Bibliometricians، حول طبيعة التشابه النسبي القائم بين كلٍ من الروابط الفائقة والاستشهادات المرجعية[١]، [٢]. وإذا كان من الممكن لتحليل الاستشهادات المرجعية أن يستخدم في دراسة أحد الجوانب الأساس للإفادة من الإنتاج الفكري أو في الكشف عن الحقائق المتعلقة بنوعيات الوثائق التي يكثر الاستشهاد بها، علاوةً على الكشف عن بعض الظواهر السلوكية للأفراد والدوريات والمجالات التخصصية وغير ذلك من الخصائص البنائية العامة للإنتاج الفكري[٣].

الروابط النافذة	الإشارات المرجعية
الروابط الإلكترونية	البيئة التقليدية
الروابط الوافدة	الاستشهاد المرجعي

شكل ٢ بين الربط الفائق والاستشهاد المرجعي

(1) Scharnhorst, A. & Thelwall, M. (2005). Citation and hyperlink networks. Current Science, 89 (9),1518-1523.

(2) Smith, A. G. (2005). Citations and Links as a Measure of Effectiveness of Online LIS Jou - nals. IFLA Journal, 31(1), 76-84.

(٣) حشمت قاسم. (١٩٩٥). دراسات الإفادة من المعلومات: طبيعتها ومناهجها. في كتابه: دراسات في علم المعلومات. (ط ٢). القاهرة: دار غريب، ص ٢٦٨، ٢٦٩.

إذا كان الأمر كذلك في البيئة التقليدية للمطبوعات، فإنه يمكن الاستناد إلى الروابط الفائقة وتحليلها في دراسة الخصائص البنائية العريضة للشبكة العنكبوتية في سياقها الأكاديمي Academic Web [1]، أو العلمي Scientific or scholarly Web [2]، أو الاجتماعي Social Web، أو الإسلامي Islamic Web، إلى غير ذلك من جوانب أُخر تعكس بنية تلك الشبكة، وإن انصرف اهتمام هذا الكتاب إلى السياق الأكاديمي العربي للعنكبوتية Arabic Academic Web خاصةً.

لقد نضجت فكرة قياسات الشبكة العنكبوتية وأخذت مأخذها منذ أن نشرت المقالة البذرية seminal article لكل من ألمايند وإنجرسون سنة ١٩٩٧، إلى درجة أن ظهرت جماعة من علماء المعلومات نسبت أنفسها إلى هذه القياسات، حيث سموا أنفسهم: علماء أو خبراء أو المشتغلون بقياسات الشبكة العنكبوتية webometricians (أو قد يستخدم هذا المترادف: علماء أو خبراء أو المشتغلون بقياسات الفضاء المعلوماتي cybermetricians)[3]. ولقد أصبحت قياسات الشبكة العنكبوتية جزءًا محوريًا في الاتجاهات العامة للمؤتمرات العلمية المنعقدة في أرجاء المجتمع الدولي حول كل من قياسات النشاط العلمي Scientometrics وقياسات المعلومات Informetrics، كما شغلت قياسات الشبكة العنكبوتية فصلًا كاملًا على وشك أن ينشر بحولية المراجعات العلمية في علم المعلومات والتكنولوجيا في سنة ٢٠٠٥ [4]. وبالإضافة إلى المجتمع الرئيس المهتم بهذه

(1) Thelwall, M & Wilkinson, D. (2004). Finding similar academic Web sites with links, bibliometric couplings and colinks. Information Processing and Management, (40), 515–526.

(2) Fry, J. (2006). Studying the Scholarly web: How disciplinary culture shapes online representations. Cybermetrics, 10 (1), Retrieved From: http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v10i1p2.html

(٣) وهذا على غرار المصطلح geometricians بمعنى: علماء الهندسة.

(٤) لقد نشر هذا الفصل بالفعل، وتلك بياناته: Thelwall, M, Vaughan, L. & Bjorneborn, L.(2005). Webometrics. In: annual Review of Information Science and Technology 39, 81-135.

القياسات، هناك أفراد كثيرون من الباحثين يجرون أبحاثًا علمية تدخل ضمن مفهوم القياسات الويبومترية، بالرغم من عدم اختيارهم هذا المصطلح عند التعبير عن طبيعة العمل الذي يقومون به في الأصل[١].

إن للدراسات الكمية المهتمة بالروابط الفائقة تطبيقات محتملة وواسعة المدى مقارنة بالدراسات الببليومترية للاستشهادات المرجعية، ولدى بعضٍ من هذه دراسات أهداف مرتبطة بعلوم الحاسب الآلي، حيث تعنى هنا بتحسين أداء محركات بحث الشبكة العنكبوتية. وثمة دراسات أخرى تتعلق بالاتجاهات السائدة في علم المعلومات؛ وذلك مثل: استخدام الروابط الفائقة في بناء مجموعات الوثائق على الإنترنت. ولعل أحد مواطن القوة بالنسبة لقياسات الشبكة العنكبوتية أن كيان دراستها يتمثل في الويب، مما يجعلها تتمتع باستخدام واسع المدى، إذ يمكن الإفادة من نتائج الدراسات الويبومترية في العديد من مجالات البحث العلمي.

وتبدو الحاجةُ ملحةً إلى القياسات العنكبوتية من أجل دعم الأبحاث العلمية المرتبطة بظواهر الشبكة العنكبوتية؛ فعلى سبيل المثال: لو أن أحدًا ما اهتم بدراسة تطور المواقع الأكاديمية للجامعات، فربما يرغب في قياس النمو الحادث في حجم تلك المواقع في غضون عشرة سنوات مضت، أو قياس مدى انتشار تقنيات محددة بمواقع تلك الجامعات؛ كتقنية جافا إسكريبت JavaScript مثلًا. وعلى نفس المنوال، قد يقتضي أحد الأبحاث العلمية دراسة أوجه الإفادة من العنكبوتية لأغراض الدعم السياسي political advocacy، مما يضطره إلى قياس حجم مواقع الويب ذات الصلة بهذا الموضوع، فضلًا عن دراسة أنماط الربط الفائق -hyperlin

---

(١) فمن هؤلاء جيم ستيرن Jim Sterne الذي يعد واحدًا من أشهر المتخصصين في التسويق الإلكتروني عبر الإنترنت، اهتم بقياس فاعلية شبكة الإنترنت كوسيط له دوره في تنمية العلاقات العامة في مجال التسويق، مؤلفًا في ذلك كتابًا وسمه بالعنوان: Web Metrics: Proven Methods for Measuring Web Site Success.

ing فيما بينها، ومدى تكرار المفاهيم الرئيسة key concepts بها؛ مثل مصطلحي الفقر والبيئة خاصةً.

كما تكفل الدراسات الويبومترية مزيدًا من أغراض الإفادة من الشبكة العنكبوتية، إلا أنها لا تُعنى في أغلب الأحيان بوصف كيفية إنشاء أحد التطبيقات أو المنتجات الخاصة، وإنما تُعنى بدراسة أو وصف طبيعة الشبكة العنكبوتية the nature of the Web أو جزءٍ منها، وإن هذا الأمر من شأنه أن يكون مفيدًا لمن يُعنَوا بتطبيقات الويب وتصميماتها، فعلى سبيل المثال: تكشف دراسة مينزر men-zer[1]، عن خصائص الشبكة العنكبوتية، وهذا أمرٌ من شأنه أن يكون نافعًا ومفيدًا لمصممي الزواحف الموضوعية المتخصصة.

وهكذا تمثل الويبومتريقا اتجاهًا حديثًا أو خطًا جديدًا يبدأ من حيث انتهت البيليومتريقا!! وما انتهت بعد، بل إنما جاء هذا الخط ليؤكد أصالتها العلمية وكيف أن لها دورًا جليًا في دراسة الشبكة العنكبوتية وتقييمها، مع اختلاف الأساليب والتقنيات والأدوات وطبيعة التطبيقات ورحابتها، حتى أن هناك من أوجز في تعريفه الويبومتريقا أنها تعني: القياسات البيليومترية على الشبكة العنكبوتية[2]، وإن لم تتسع هذه الفقرة لتناول تعريف هذا المصطلح بشيء من التفصيل والإيضاح، فمحل ذلك التفصيل بعد قليل.

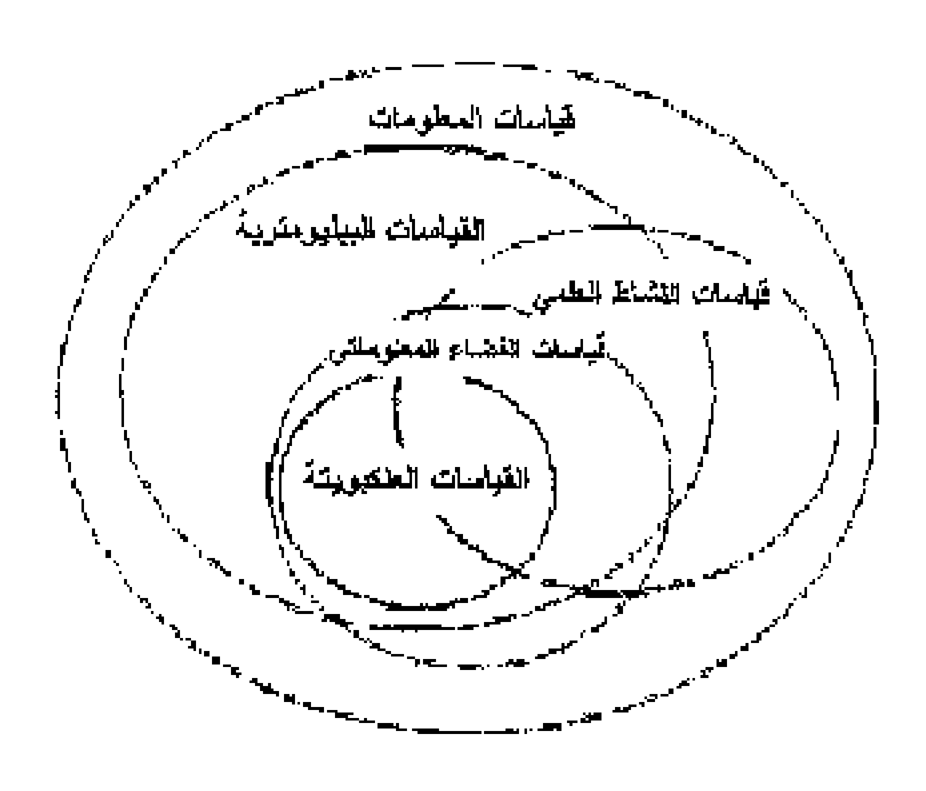
٢/٢ قياسات المعلومات والشبكة العنكبوتية

إذا اتُفق أن هناك علاقةً واضحةً أو تأثيرًا ملحوظًا للقياسات البيليومترية

(1) Menczer, F. (2004). Lexical and Semantic Clustering by Web Links. Journal of the Amer - can Society for Information Science and Technology, 55 (14), 1261-1269.

(2) Boudourides, M.A.; Sigrist, B.; & Alevizos, P.D. (1999). Webometrics and the Self- Organ - zation of the European Information Society. Retrieved From: http://hyperion.math.upatras.gr/webometris/

على الشبكة العنكبوتية بعامة، فقد بزغت القياسات العنكبوتية على ساحة علم المعلومات في غضون ما يزيد على عقد مضى، حتى احتلت هذه الفئة من القياسات مكانًا مناسبًا لها على الخريطة المعرفية لعلم المعلومات، وهذا ما ذهب إليه زينس Zins [1] في دراسته التي مثلت بدورها محاولة جيدة لوضع خطة تصنيف أو خريطة معرفية لعلم المعلومات، في ضوء ما اقترحه أهل التخصص في الدول المختلفة. وربما يكشف الشكل ٣ عن طبيعة العلاقات القائمة بين جملةٍ من القياسات الدائرة في فلك علم المعلومات بصفة أساس، حيث يمكن تسجيل عددًا من الملاحظات التالية تحت هذا الشكل.



شكل ٣ العلاقات بين القياسات المنضوية
تحت علم المعلومات والشبكة العنكبوتية

(المصدر: Bjorneborn, L.,(2004), p 14.)

---

(1) Zins, C. (2007). Classification Schemes of Information Science: Twenty-Eight Scholars Map the Field. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(5), 645–672.

١/ ٢/ ٣ القياسات الببليومترية Bibliometrics [١]

يوضح الشكل ٣ أن القياسات العنكبوتية محتواة بصورةٍ كليةٍ من قبل القياسات الببليومترية؛ ولعل مرد ذلك إلى أن ما تحويه الشبكة من وثائق نصية أو نصوص متعددة مسجلة على خوادمها Web Servers إنما تدخل، بطريقة أو بأخرى، في دائرة اهتمام القياسات الببليومترية بالضرورة[٢]، [٣]؛ حيث تهتم هذه الأخيرة بدراسة الجوانب الكمية للمعلومات المسجلة من حيث: إنتاجها ونشرها والإفادة منها، وفقًا لتعريف ستكليف Sutcliffe للقياسات الببليومترية[٤]، كما تهدف هذه القياسات إلى إلقاء الضوء على أنشطة الاتصال الوثائقي والتعرف على الخصائص البنائية للإنتاج الفكري المتخصص، ودراسة طبيعة التخصصات الموضوعية والمسارات المختلفة لتطورها[٥].

---

(١) رغم أن مصطلح القياسات الببليومترية قد سكه آلان بريتشارد سنة ١٩٦٩ كبديل مباشر عن مصطلح «الببليوجرافيا الإحصائية»، إلا أن هذه القياسات أقدم من المصطلح الدال عليها؛ إذ أن لها تاريخًا علميًا متميزًا حينما كان وندام هلم يلق محاضراته بجامعة كامبردج، مستعملًا مصطلح «الببليوجرافيا الإحصائية» للدلالة على المباحث التي ترمي إلى إلقاء الضوء على التطور التاريخي للعلوم والتكنولوجيا اعتمادًا على إحصاء الوثائق. انظر:

* حشمت قاسم. (١٩٩٥). تحليل الاستشهادات المرجعية وتطور القياسات الوراقية. في كتابه: دراسات في علم المعلومات. ط ٢. القاهرة: دار غريب. ص ١١٩.

* شعبان عبد العزيز خليفة. (٢٠٠٥). الببليومتريقا = Bibliometrics. في: دائرة المعارف العربية في علوم الكتب والمكتبات والمعلومات: مج ٩: الببليومتريقا. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية. ص ص ٩ - ١٢٦.

(2) Björneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic web space: a library and information science approach. PhD dissertation. Copenhagen: Department of Information Studies, Royal School of Library and Information Science, p 14.

(3) Hood, W. W. & Wilson, C. S. (2001). The Literature of Bibliometrics, Scientometrics, and Informetrics. Scientometrics, 52 (2), 291- 314.

(٤) ستكليف، جان تاجيو. (٢٠٠٠). قياسات المعلومات (ترجمة عبد الرحمن فراج). عالم المعلومات والمكتبات والنشر، ٢ (١). ص ١٤٠.

(٥) حشمت قاسم. (١٩٩٥). تحليل الاستشهادات المرجعية وتطور القياسات الوراقية. مرجع سابق، ص ١١٨.

وفي هذا الصدد أيضًا، ينبغي التأكيد على أن هناك بعضًا من الدراسات العلمية المبدئية المنشورة منذ سنة ١٩٩٦، حاولت أن تفيد من الأساليب الإحصائية للقياسات الببليومترية من أجل تطبيقها في سياق شبكة الإنترنت أو الشبكة العنكبوتية[١]، [٢]، فيما عرف بعدُ بالقياسات العنكبوتية، ما يجعل هذه القياسات فرعًا بحثيًا لا خلاف بين جمهور الباحثين على نسبته إلى علم المعلومات. ومن أجل ذلك أكد بودوريدس Boudourides وزملاؤه[٣] أن القياسات العنكبوتية إنما تمثل امتدادًا طبيعيًا للقياسات الببليومترية، بحيث يجرى تطبيق مبادئها في سياق الشبكة العنكبوتية خاصةً.

٢/ ٢/ ٣ قياسات المعلومات Informetrics [٤]

يلاحظ في الشكل السابق أن قياسات المعلومات تضم في جعبتها بقية القياسات الأخرى، ذلك أن هذه القياسات تبحث في المعلومات بمدلولاتها الرحيبة، ولا تقف فقط عند حدود الاتصال العلمي[٥]. واتفاقًا مع ستكليف، فإن قياسات المعلومات تُعنى بدراسة الجوانب الكمية للمعلومات في أي شكل من أشكالها، وليس فقط التسجيلات الببليوجرافية ولا الببليوجرافيات أنفسها، كما لا تقف عند

---

(1) Larson, R. (1996). Bibliometrics of the World Wide Web: An exploratory analysis of the i -tellectual structure of Cyberspace. In: Proceedings of the 59th annual meeting of the American Society for Information Science. Retrieved From: https://sherlock.ischool.berkeley.edu/asis96/asis96.html

(2) Turnbull, D. (1996). Bibliometrics and the World Wide Web. (Technical Report FIS-12-19- 1996-1). Faculty of Information Studies, University of Toronto. Retrieved From: http://www.ischool.utexas.edu/~donturn/research/bibweb.html

(3) Boudourides, M.A.; Sigrist, B.; & Alevizos, P.D. (1999). Loc.Cit.

(٤) ثمة مراجعة علمية ضافية حول قياسات المعلومات واتجاهاتها الحديثة منذ بداية القرن العشرين. Bar-Ilan, J. (2008). Informetrics at the beginning of the 21st Century: A review. Journal of Informetrics, (2), 1 -52.

(5) Almind, T.C., & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the World Wide Web: met -odological approaches to ‹Webometric›. Journal of Documentation, 53(4), p 404.

فئة الباحثين، بل تنسحب على أية جماعة علمية أخرى في المجتمع[1]. هكذا، فإن مصطلح قياسات المعلومات مصطلح عام، تنضوي تحته كلُ المصطلحات الدالة على القياسات الكمية المرتبطة بعلم المعلومات بأي وجه من الوجوه.

ويعكس الشكل ٤ بعض الجوانب الموضوعية المرتبطة بقياسات المعلومات ذاتها، حيث تبدو القياسات العنكبوتية مندرجةً تحتها؛ ذلك أنها تهتم في الأصل بتطبيق مبادئ قياسات المعلومات في البيئة العنكبوتية[2]. كما تؤكد بار ـ إيلان أن القياسات العنكبوتية تمثل حقلًا فرعيًا أو اتجاهًا حديثًا في قياسات المعلومات[3]، كما اعتبرها ويلسون Wilson كذلك في مراجعته العلمية المنشورة سنة ١٩٩٩ [4]، وتؤكد زهاو Zhao أن تحليل الاستشهادات المرجعية وغيره من تقنيات قياسات المعلومات تم تطبيقه بنجاح في إطار دراسة الاتصال العلمي في بيئة الشبكة العنكبوتية[5].

---

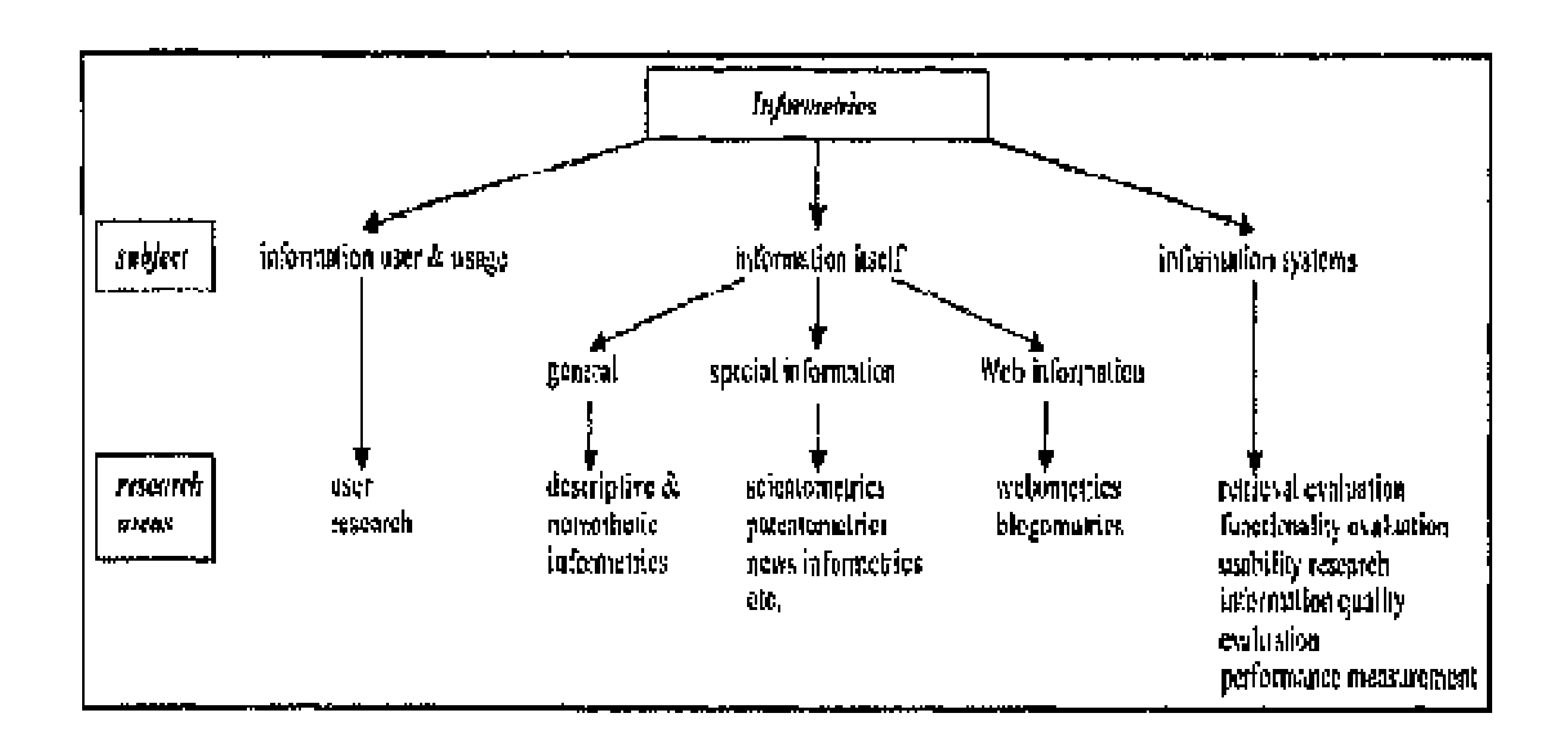
(١) ستكليف، جان تاجيو. (٢٠٠٠). مرجع سابق، ص ١٤١.

(2) Stock, W. G. & Weber, S. (2006). Facets of Informetric: editorial. Information Processing & Management, 57(8), p 385.

(3) Bar-Ilan, J. (2008). Informetrics at the beginning of the 21st century: A review. Journal of Informetrics, (2), p 19.

(4) Wilson, C. S. (1999). Informetrics. In: M. E. Williams (Ed.), Annual review of information science and technology (pp 107–247). Medford, NJ: Information Today.

(5) Zhao, D. (2005). Challenges of Scholarly Publications on the Web to the Evaluation of Science: A Comparison of Author Visibility on the Web and in Print Journals. Information Processing and Management, 41(6), 1403-1418.



شكل ٤ الجوانب الموضوعية
والمجالات البحثية المنضوية تحت قياسات المعلومات

(المصدر: Stock, W.G. and Weber, S. (2006), p 385.)

٣/ ٢/ ٣ قياسات النشاط العلمي Scientometrics [١]

نلاحظ في الشكل رقم ٣ أن القياسات العنكبوتية مغطاة بصورة جزئية من جانب قياسات النشاط العلمي، ذلك أن كثيرًا من الأنشطة العلمية متاحةٌ اليوم على الشبكة العنكبوتية بصورة أو بأخرى. ولما كانت قياسات النشاط العلمي تهتم بدراسة الجوانب الكمية للعلوم كأنشطة معرفية أو اقتصادية، على نحو ما قال بذلك ستكليف في تعريفه تلك القياسات بأنها تُعنى بدراسة الجوانب الكمية للنشاط العلمي باعتباره نشاطًا اقتصاديًا[٢]، فإن القياسات العنكبوتية تدخل جزئيًا

---

(١) يعزى فضل سك المصطلح scientometrics إلى فاسيلي ناليموف Nalimov سنة ١٩٦٠. ولقد رثاه جارفيلد بعدما وافته المنية سنة ١٩٩٧، ومن عجب أن يولد مصطلح الويبومتريقا هذه السنة أيضًا، انظر:
Garfield, Eugene. (2001). Reminiscences of Vassily V. Nalimov. Scientometrics, 52(2), 165-166.

(٢) ستكليف، جان تاجيو. (٢٠٠١). نفس المرجع السابق والصفحة.

تحت هذه القياسات، باعتبار اهتمامها بمصادر المعلومات المتاحة على العنكبوتية ككل.

٤/ ٢/ ٣ قياسات الفضاء المعلوماتي Cybermetrics [1]

ويبدو في الشكل ٣ أن الويبومتريقا مُتَضَمَنَةٌ بصورةٍ كليةٍ من جانب قياسات الفضاء المعلوماتي، ذلك باعتبار أن الشبكة العنكبوتية إنما تدخل تحت نفوذ الفضاء المعلوماتي أو شبكة الإنترنت. وفي هذا الشكل أيضًا تخرج قياسات الفضاء المعلوماتي ذاتها عن حدود القياسات الببليومترية من جهة أخرى. ومرد ذلك إلى أن بعضًا من الأنشطة المتاحة على الإنترنت عادةً ما لا تحفظ أو تسجل، حيث يتم التوصل إليها بصورة تزامنية؛ وذلك مثل حال غرف المحادثات Chat Rooms [2]، [3]، حيث يشير مصطلح قياسات الفضاء المعلوماتي إلى جملة الدراسات الكمية المتعلقة بظواهر شبكة الإنترنت بعامة، بما تحويه من: جماعات النقاش والقوائم البريدية وغيرها...، بينما تقف القياسات العنكبوتية كمنطقة فرعية بالنسبة لقياسات الفضاء المعلوماتي تلك، وإن كانت تنصرف إلى ظواهر الشبكة العنكبوتية درسًا وتحليلاً؛ بحيث تأتي الروابط الفائقة على رأس تلك الظواهر من حيث الأهمية[4].

---

(١) استخدم المقطع cyber، في أول الأمر، كسابقة؛ حينما ظهر في كلمة cybernetics بمعنى التحكم الآلي، والذي سكه نوربرت وينر Wiener في عمله المنشور سنة ١٩٤٨، حيث استعاره وينر من أصله اليوناني بمعنى عامل (مدير) الدفة steersman في الوقت الذي بدأ يظهر فيه مفهوم التحكم أو الضبط الآلي. وفي سنة ١٩٨٤ استخدم ويليام جيبسون Gibson هذه الكلمة في روايته المنشورة في Omni Magazine، حيث حملت الكلمة في هذه الرواية معنى الفضاء الإلكتروني electronic space. وعلى مدى السنوات اللاحقة تطور معنى هذه الكلمة في سياق تكنولوجيا المعلومات وشبكة الإنترنت. انظر: Sen, B K. (2004). Cybermetrics: Meaning, Definition, Scope and Constituents. Annals of Library and Information Studies, 51(3), 116-120.

(2) Björneborn, L. (2004). Op.Cit. p15.

(3) Björneborn, L. & Ingwersen, P. (2004). Towards A Basic Framework of Webometrics. Op.Cit, p 216.

(4) Eom, S. B. (2009). An Introduction to Bibliometrics and Informetrics. p 17. Retrieved From: www.igi-global.com/downloads/excerpts/9671.pdf

خلاصة الفصل الثالث

إذا كانت القياسات الببليومترية، تنصب على تقييم الوثائق المصدرية citing documents من جهة، ودراسة الاستشهادات المرجعية المتاحة بتلك الوثائق من جهة أخرى، باعتبار أن الاستشهادات المرجعية تمثل المادة الأساس للكشف عن أنماط الاتصال بين التخصصات العلمية. إذا كان الأمر كذلك، فإن القياسات العنكبوتية تُعنى بتقييم محتوى الشبكة العنكبوتية، حيث تمثل الروابط الفائقة هنا المادة الأساس للكشف عن أنماط الاتصال العلمي بين مواقعها أو صفحاتها. وعلى كل حال، فلقد خَلُصَ هذا الفصل إلى عددٍ من النتائج العامة، بيانها على النحو التالي:

١) تمثل القياسات العنكبوتية امتدادًا طبيعيًا للقياسات الببليومترية، وإن كانت بيئة التطبيق مختلفة فيما بينهما، كما تشكل هذه القياسات محورًا بحثيًا جديدًا من بين محاور قياسات المعلومات.

٢) يشكل أسلوب تحليل الروابط Link Analysis أحد أهم المجالات التطبيقية الراهنة للقياسات العنكبوتية؛ وعليه مدار الدرس العلمي في سياق مواقع الشبكة العنكبوتية، مع اختلافها وتنوعها، حيث تعود فكرة هذا الأسلوب إلى ما يعرف بتحليل الاستشهادات المرجعية في البيئة التقليدية.

٣) لقد طرأت على الساحة العلمية عدة صيغ للمصطلحات المعبرة بصورة أو

بأخرى عن دلالة المصطلح Webometrics، كما كان لتعريف جورنيبورن لهذا المصطلح أوفر حظٍ من الموضوعية والقبول في الإنتاج الفكري المنشور منذ سنة ٢٠٠٤، حتى ظهر تعريف ثيلوول [٢٠٠٩] للمصطلح في ضوء رؤيته الاجتماعية الخاصة.

الفصل الرابع

تحليل الروابط الفائقة
بين أساليب القياسات العنكبوتية

٤/٠ تمهيد

فضلًا عن التركيز على إحدى الظواهر المميزة للشبكة العنكبوتية ـ والتي تمثل بالضرورة منحىً هامًا من مناحي القياسات العنكبوتية؛ ألا وهي: ظاهرة الربط الفائق، من حيث أهمية الروابط الفائقة وأنواعها وأمور أُخر ـ يتعرض هذا الفصل لأسلوب تحليل الروابط، باعتباره يمثل أحد أهم المجالات التطبيقية للقياسات العنكبوتية بوجه عام؛ إذ تم التركيز حول هذا الأسلوب من حيث: أهداف التحليل الويبومتري وأنماطه. وفي واقع الأمر، لم أجد بدًا أو مناصًا من بسط الحديث هنا في هذه المقدمة النظرية التي تتناول واحدًا من أبرز الأساليب التطبيقية المرتبطة بقياسات الشبكة العنكبوتية على وجه الخصوص، ألا وهو أسلوب تحليل الروابط Link Analysis.

٤/١ ظاهرة الربط الفائق Hyperlinking Phenomen

١/ ١/ ٤ ماهية الروابط الفائقة:

تمثل الروابط الفائقة إحدى المظاهر المميزة للشبكة العنكبوتية، كما تشكل جانبًا رئيسًا في بنيان تلك الشبكة، والتي تعتمد بطبيعتها على تقنية النص الفائق،

تلك التي تكفل بالضرورة خاصية الربط الفائق بين الصفحات والمواقع السابحة في الفضاء المعلوماتي بالمعنى الواسع.

ويشير شريف شاهين إلى أن النص الفائق Hypertext يعد نصًا إلكترونيًا، يتم التعامل معه من خلال الحاسب الآلي، سواءً عند الإنشاء أو التعديل أو الإضافة أو عند الاسترجاع والتصفح، حيث يتكون من عدة عقد أو مجموعات من المعلومات (النصوص الفرعية) التي يتم الربط بينها عن طريق ما يعرف بالوصلات أو الروابط Links، وذلك للدلالة على العلاقة المنطقية الحادثة بين تلك المجموعات الفرعية أو العقد. وهكذا، فإن بنية النص الفائق على هذا النحو تيسر على القارئ أو المستخدم مهمة التعامل مع النصوص الفائقة والإفادة منها بشكل أكثر سهولة[١].

ومن الناحية التاريخية، يعود مصطلح الرابطة الفائقة إلى سنة ١٩٦٥، حينما سكه تيد نيلسون Ted Nelson في سياق أحد المشروعات التكنولوجية آنذاك، حيث استقى نيلسون فكرة هذا المصطلح بناءً على ما قرره فانفار بوش Vannevar Bush في مقاله الشهير: «كما يجب أن نفكر»[٢]. إنه يمكن وصف الشبكة العنكبوتية بأنها: كائنٌ حيٌّ نامي growing organism[٣]؛ ذلك أن الصفحات العنكبوتية لديها القدرة على الارتباط بغيرها من الصفحات عبر ما هو متوافرٌ بها من روابط فائقة، ترفع من معدلات نمو تلك الشبكة بصفة مستمرة.

وثمة تعريفات كثيرة للرابطة الفائقة؛ فمن ذلك ما هو ثابتٌ بالموسوعة الإلكترونية ويبوبيديا Webopedia؛ حيث تعرف الرابطة الفائقة بأنها: كائنٌ أو عنصرٌ

---

(١) شريف كامل شاهين. (١٩٩٨). النصوص الفائقة Hypertexts: التعريف والنشأة. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، ١٨ (٤)، ص ٨.

(2) Hyperlink. In: Webopedia: online computer and Internet terms dictionary. Retrieved From: http://www.webopedia.com/TERM/H/hyperlink.html

(٣) على غرار أحد القوانين الخمسة المرتبطة بدراسات المكتبات والتي اهتدى إليها رانجاناثان سنة ١٩٣١.
Noruzi, A. (2004). Application of Ranganathan's Laws to the Web. Webology 1(2), 8. Retrieved From: http://www.webology.ir/2004/v1n2/a8.html

ما في إحدى الوثائق الإلكترونية، بحيث يرتبط بموضع آخر بهذه الوثيقة أو بأخرى ارتباطًا منطقيًا. وتعد الروابط الفائقة المكون الأكثر ضرورةً لكل الأنظمة القائمة على تقنية النص الفائق؛ بما يشمل ذلك الشبكة العنكبوتية بالطبع[1].

وتمثل الرابطة الفائقة شكلًا من أشكال الاتصال المباشر في إحدى وثائق النصوص الفائقة hypertext document (أو أحد ملفات الوسائط الفائقة hyperm-dia file) إلى وثيقة أخرى حيث ترد هذه الرابطة في شكل: كلمة أو عبارة داخل النص، وربما تظهر في شكل: رمز أو أيقونة، حيث تنشط بمجرد النقر عليها[2]، كما يمكن التعبير عن هذه الرابطة بأنها إشارة مرجعية في إحدى وثائق النصوص الفائقة إلى وثيقة أو إلى مصدر آخر، حيث تمثل هذه الروابط ركنًا أساسًا من أركان أو بنيان الشبكة العنكبوتية على أي حال[3]. ومن الطريف أن يصف جهي Egghe [4] الروابط الفائقة بأنها: أزرارٌ قابلةٌ للنقر clickable buttons، وإن كان هذا التعبير يعكس المعنى الظاهري أو التقني للرابطة الفائقة إجمالًا.

٢/ ١/ ٤ أهمية الروابط الفائقة:

إن فهم البنية الاتصالية للشبكة العنكبوتية إنما يتوقف على فهمنا لبنية الروابط الفائقة الحادثة بين صفحاتها ومواقعها؛ فالروابط الفائقة بالنسبة لتلك الشبكة إنما

---

(1) Loc.Cit.

(2) Reitz, J. M. (2004). ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science. Lo - don: Libraries Unlimited. Retrieved From http://lu.com/odlis/odlis_l.cfm#link

(3) Hyperlinks. In: The Free dictionary. Retrieved From: http://www.wordiq.com/definition/Hyperlinks

(٤) يعد ليو جهي Egghe أول من فتح باب المناقشات العلمية حول الروابط الفائقة وعلاقاتها بالاستشهادات المرجعية في البيئة التقليدية، في سياق دراسته للاتجاهات الحديثة لقياسات المعلومات في بيئة الإنترنت: Egghe L. (2000). New informetric aspects of the Internet: Some reflections: many problems. Journal of Information Science, 26 (5), 329-335.

هي بمنزلة المحرك بالنسبة للمركبات السيارة[1]، إذ يمكن الإفادة منها في أغراض تطبيقية وعلمية عدة؛ منها:

١) أغراض الإبحار:

تعد الروابط الفائقة أداةً لربط المحتوى الموضوعي على الشبكة العنكبوتية، إذ تتيح للمستفيدين إمكانية الإبحار Navigation عبر الشبكة، بما يجعلها أبسط الوسائل وأسهلها لتحقيق التفاعل المرجو عبر الإنترنت بصفة عامة، بل إذا لم يُتِح أحدُ المواقع مثل هذه الروابط بصفحاته تعيَّن على الزائرين البحثُ عن وسيلة أخرى تُشبع أغراضهم الإبحارية بصورة أمثل[2].

٢) تقييم المحتوى العلمي:

تعد الرابطة الفائقة، ذلك الكائن البسيط، أداةً للولوج إلى المحتوى الرقمي المتاح على العنكبوتية؛ فبناءً على ما بالصفحات العنكبوتية من روابط، يمكن التعرف على طبيعة المحتوى العلمي المنشور بتلك الصفحات. وفي سياق البيئة الأكاديمية، يمكن الوقوف على مدى الإفادة من الشبكة العنكبوتية في تحقيق بعض الأغراض الأكاديمية، استنادًا إلى ما بين الصفحات من روابط، كما يمكن كذلك الكشف عن المنشورات العلمية المتاحة على صفحات تلك الشبكة[3].

٣) تكشيف الصفحات العنكبوتية وترتيب نتائج البحث:

فيما يتصل باسترجاع المعلومات اعتمادًا على محركات البحث التجارية، تبدو

---

(1) Noruzi, A. (2005). Hyperlinks and Their Roles in Web Information Retrieval. Webology, 2 (3). Retrieved From: http://www.webology.ir/2005/v2n3/editorial5.html

(2) Williams, A. P. & et.al. (2005). Blogging and Hyperlinking: Use of the Web to Enhance V - ability during the 2004 us Campaign. Journalism Studies, 6 (2), P 179.

(3) Nwagwu, W. E., & Agarin, O. (2008). Nigerian University Websites: A Webometric Anal - sis. Webology, 5 (4). Retrieved From: http://www.webology.ir/2008/v5n4/a62.html

الروابط الفائقة عنصرًا حيويًا وضروريًا بالنسبة لها، بل تعد تلك الروابط جزءًا رئيسًا مما يسترشد به محرك البحث خاصةً عند الترتيب الطبقي لنتائج البحث PageRank اعتمادًا عليها، بل قد صارت هذه الرابطة الفائقة أداةً معياريةً لضبط كلٍ من معدلي الاستدعاء والتحقيق لدى محركات البحث الأخرى؛ حيث تقوم فكرة الترتيب الطبقي للنتائج على أن الصفحات العنكبوتية الأكثر ارتباطًا هي تلك الصفحات الأكثر نفعًا وفائدةً وتأثيرًا في البيئة العنكبوتية، الأمر الذي يبرر ورود هذه الصفحات في مقدمة نتائج البحث بالضرورة[1].

٤) قياس التأثير العنكبوتي:

تشكل الرابطة الفائقة مَعينًا هامًا في الدراسات التحليلية المهتمة بقياس التأثير العنكبوتي لأحد المواقع في بنية الشبكة، اعتمادًا على إحصاء الروابط Link Count، حيث يتم حساب معاملات التأثير العنكبوتي بناءً على نتائج التحليلات الإحصائية لتلك الروابط بمختلف أنواعها (وافدة ـ نافذة ـ ذاتية)، وإن كان محل نقاش جملة هذه المسائل في النقاط اللاحقة بشيءٍ من التفصيل.

ومن أجل هذه الوجوه المتقدمة، تنبه الباحثون إلى دراسة هذا المصدر الهام (الرابطة الفائقة) الذي شكل، ولم يزل، ظاهرةً ملموسةً في بيئة الفضاء المعلوماتي بصفة عامة، ومن ثم ارتفع رصيد الإنتاج الفكري المرتبط بتحليل الروابط الفائقة على وجه الخصوص في غضون السنوات العشر الماضية.

٣/ ١/ ٤ الروابط الفائقة والاستشهادات المرجعية:

إن واقع ظاهرة الربط الفائق في البيئة الإلكترونية يشبه إلى حدٍ ما ظاهرة الاستشهاد المرجعي في البيئة الورقية؛ فبينما تعكس الاستشهادات المرجعية

---

(1) Eom, S. B. (2009). An Introduction to Bibliometrics and Informetrics. Retrieved From: www.igi-global.com/downloads/excerpts/9671.pdf

حقيقة الإفادة من الإنتاج الفكري وطبيعة العلاقات بين الوثائق، تحقق الروابط الفائقة فيما بين الصفحات العنكبوتية درجةً عاليةً من الترابطية، تجعل من الشبكة العنكبوتية نسيجًا واقعيًا، رغم حجمها الهائل الذي يشكل إحدى خصائصها المميزة.

ومن أجل ذلك أكد فريلاند Vreeland أن تحليل الاستشهادات المرجعية citation analysis ينبغي أن يكون أكثر المناهج ارتباطًا بالشبكة العنكبوتية، لأن الروابط تمثل جانبًا أساسًا في تلك الشبكة[1]، ورغم ما يمكن للحواشي Foo-notes والتعليقات الختامية Endnotes أن تقدمه بالنسبة للقارئ من تتبع لوحدات المعلومات التي يريد، منفقًا وقته وجهده في سبيل ذلك، فإن الروابط الفائقة يمكنها أن توصله بطريقة آنية مستمرة إلى المعلومات المستشهد بها[2] من غير ما جهدٍ يبذل ولا وقت ينفق في هذا السبيل.

ومن ناحية أخرى، تشبه العلاقة بين الصفحات العنكبوتية والروابط الفائقة نفس تلك العلاقة التي تنبه إليها جارفيلد Garfield عند إعداد كشافات الاستشهادات المرجعية؛ حيث تعتمد فكرة هذه الكشافات على افتراض منطقي؛ مؤداه أن هناك علاقةً ما تربط بين المقالة المصدرية والمصادر المستشهد بها في هذه المقالة، مما يساعد على حساب مدى قوة أو ضعف العلاقات التي تربط بين مصادر المعلومات، وهو نفس الأساس الذي اعتمد عليه القائمون على بناء محرك بحث جوجل؛ حينما افترضوا وجود علاقة منطقية بين الصفحة والصفحات التي تشير إليها من خلال الروابط الفائقة، وقد ثبت نجاح هذا الافتراض بشكل كبير[3].

---

(1) Vreeland, R. C. (2000). Law Libraries in Hyperspace: A Citation Analysis of World Wide Web Sites. Law Library Journal, 92 (1), 9-25.

(2) Loc.cit.

(٣) خالد عبد الفتاح. (٢٠٠٦). محرك البحث جوجل: نظرة تشريحية على أسلوبه في التحليل والفرز. المعلوماتية، (١٣)، ٢٨-٣٣.

وإذا كانت الاستشهادات المرجعية يُعتمد عليها عند حساب معاملات التأثير JIFs بالنسبة للدوريات العلمية في البيئة التقليدية، فإن للروابط الفائقة، بأنواعها المختلفة، أهميةً معلومةً عند حساب معاملات التأثير العنكبوتي WIFs في البيئة الإلكترونية كذلك، بل إن كثيرًا من الدراسات الويبومترية تعتمد في تطبيقاتها على إحصاء الروابط الفائقة وتحليلها، فيما يقابل إحصاء الاستشهادات المرجعية Citation Count؛ إذ يعد أسلوب تحليل الروابط هذا أحد أشهر محاور القياسات العنكبوتية اهتمامًا وتطبيقًا، بالقدر الذي يعكسه الواقع العملي ويؤكده.

وفي يتعلق بالدوريات التخصصية، كأحد أبرز المصادر الأولية للمعلومات، اهتمت دراسة كل من واترز Wouters ودي فيري De Vries [1] بالتحقق من طبيعة الروابط الفائقة المستشهد بها في عينة مختارة من الدوريات العلمية المتصلة بخمسة من مجالات العلوم البحتة والعلوم الاجتماعية، حيث تتصل غالبية هذه الدوريات بغيرها من الدوريات المتاحة على الإنترنت، بينما جنحت الدوريات الإلكترونية البحتة، بقدر أكبر، إلى الارتباط بمصادر المعلومات الأخرى المتاحة على الشبكة العنكبوتية بعامة. ولقد شكلت صيغ الوثائق document format عاملًا هامًا لتمييز الروابط الفائقة: فبالنسبة للوثائق المتاحة في شكل HTML فقد احتوت، في كثير من الأحيان، على إشارات مرجعية مقارنةً بالوثائق المتاحة في شكل pdf، بينما لم تضمن نسبة قليلة من الوثائق المتاحة في شكل pdf أية روابط فائقة على الإطلاق. وهذا يعني أن شكل الوثيقة يعد عاملًا هامًا في تقرير ما ينبغي إدراجه من روابط فائقة بالمقالة. وعلى العكس من ذلك ربما جنحت بعض مقالات الدوريات إلى روابط فائقة في شكل HTML. هذا وتختلف الحاجة إلى الاستشهاد بمصادر الشبكة العنكبوتية اختلافًا كبيرًا من ناحية كلٍ من الموضوع والمجالات الفرعية.

(1) Wouters, P. and De Vries, R. (2004). Formally Citing the Web. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55 (14),1250-1260.

وعلاوة على ذلك، فإن مهمة تحليل الروابط الفائقة تتعقد تلقائيًا من جانب ناشر الدورية، وذلك حين إضافة الروابط لبعض المقالات.

ورغم أن الروابط الفائقة تعد رافدًا جديدًا إلى الشبكة العنكبوتية، إلا أن آراء المهتمين بدراسة هذه الظاهرة، وما إذا كانت مشابهةً للاستشهادات المرجعية في البيئة الورقية، قد اختلفت؛ ما بين مؤيد ومعارض. وما أميل إليه، بعد كثيرٍ من المناقشات النظرية والتطبيقية حول هذه المسألة، هو أن: الروابط الفائقة تختلف عن الاستشهادات المرجعية التقليدية اختلافًا ملحوظًا[1]، [2]، [3]، [4]، [5]، وبيان ذلك في الوجوه التالية:

- لعل أبرز أوجه الاختلاف بين الاستشهادات المرجعية والروابط الفائقة إنما يتمثل في طبيعة أو نوعية الوثائق المترابطة؛ فالاستشهادات المرجعية في بيئة المطبوعات غالبًا ما تحدث بين مطبوعات بحثية أكاديمية، تتطلب تحريًا علميًا وضبطًا للجودة، بينما الروابط الفائقة تتنازعها أشكال مختلفة من المواد المنشورة؛ كالصفحات الشخصية، والأدلة الموضوعية وغيرها. ومن هنا، كان بوسع أي فردٍ أنشأ صفحةً على الشبكة أن يصنع بها روابط لصفحات أخرى، من غير حاجة إلى ضبط جودة المحتوى المنشور.

---

(1) Vaughan, L., & Shaw, D. (2003). Bibliographic and Web citations: What is the difference?. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 54 (14), 1313-1322.

(2) Smith, A.G. (2004). Web links as analogues of citations. Information Research, 9 (4). R - trieved From: http://InformationR.net/ir/9-4/paper188.html

(3) Noruzi, A. (2005). Fundamental Differences between Hyperlinks and Citations. Webology, 2 (2). Retrieved From: http://www.webology.ir/2005/v2n2/editorial4.html

(4) Xing, Y, & Chu, H. (2006). Hyperlinking to Academic Websites: Salient Features Examined.]Report[. Retrieved From: http://myweb.cwpost.liu.edu/hchu/Hyperlink-Xing%26Chu.pdf

(5) Thelwall, M. (2003). Web use and peer interconnectivity metrics for academic web sites. Journal of Information Science, 29 (1), 1–10.

• غالبًا ما يُعتمد على تلك الروابط كمقياس تقييمي للمواقع ذوات الروابط Linked Sites؛ إذ أن هناك بعضًا من العلاقات الجوهرية بين الربط الفائق والمواقع المترابطة. وقد عُولج هذا الفرض بصورة شاملة في إطار تحليل الاستشهادات المرجعية ودوافع إنشائها Citation Motivations، وإن استخدمت مترادفات أخر للتعبير عن ذلك؛ مثل: Reasons for Citing أو Citing Behavior.

• تنشأ الروابط الفائقة وفقًا لعددٍ من الدوافع أو الأغراض، بواسطة مدير الموقع الذي قد يكون مسئولًا بشكلٍ جزئي أو كلي عن محتواه؛ بينما تسجل الاستشهادات المرجعية وفقًا لعددٍ من الدوافع بواسطة المؤلف نفسه، والذي يعد هنا مسئولًا فكريًا بصورةٍ كليةٍ عن عمله العلمي.

• يمكن للروابط الفائقة أن تكون ثنائية الاتجاه (bi-directional (from - to؛ بينما تبقى الإشارات المرجعية أحادية التوجيه uni-directional، لأن الإشارة المرجعية السابقة قد يستشهد بها في دراسة حديثة، وليس العكس.

• لا تخضع مواقع الشبكة العنكبوتية لمعايير ضبط الجودة، حيث لا توجد آلية معينة للتحكم فيما ينشر عبر صفحات الشبكة العنكبوتية، أو ما يسجل بها من روابط في الوقت الذي تتمتع به الأعمال العلمية في بيئة المطبوعات من خاصية التحكيم العلمي Peer Review.

• تحتفظ الروابط الفائقة بطبيعة نظام الاتصال المادي بين المواقع المترابطة بصورة دائمة، فبمجرد النقر على إحدى الروابط يسهل الوصول إلى الموقع ذي الصلة. ولكن هذه الطبيعة الاتصالية ذات الدلالة المادية قد لا يوجد ما يعبر عنها بصورةٍ ملموسةٍ في بيئة المطبوعات.

• تختلف مواقع الشبكة العنكبوتية كليةً عن مقالات الدوريات، حيث تُنشأ الروابط بها لا لنفس العوامل التي من أجلها تسجل الاستشهادات المرجعية بتلك المقالات.

• ليس هناك في الاستشهادات المرجعية ما يناظر الروابط التوجيهية directio-nal links؛ مثل: Go to next page، كما هو حال كل المواقع العنكبوتية.

• أن الروابط الفائقة يمكن حذفها أو إخفاؤها من الموقع لأسباب لا علاقة لها بالاتصال العلمي، كأعطال الخوادم وغير ذلك، ولا يقع هذا بالنسبة للاستشهادات المرجعية.

• بينما يتم الاعتماد على الاستشهادات المرجعية في تخطيط البنية الفكرية للموضوعات العلمية في البيئة التقليدية، إلا أن مثل هذا الإجراء يندر توظيفه بصورة نسبية مع الروابط العنكبوتية، حتى في سياق النطاقات الأكاديمية.

٢/ ٤ أنواع الروابط الفائقة:

في سياق بزوغ قياسات الشبكة العنكبوتية كمجال جديد، لا غرو أن تتعدد المصطلحات العلمية الدالة على التطبيقات العملية لتلك القياسات؛ فالمصطلح رابطة Link، مثلًا، تم التعبير عنه بأكثر من صفة؛ مثل: incoming link, inbound link, inward link, back link, sitation [١]؛ حيث يقابل المصطلح Sitation [٢] ما اصطلح عليه بالاستشهاد المرجعي citation، فبينما يحيل الاستشهاد المرجعي إلى إحدى الوثائق التي تم الاستشهاد بها في ثنايا العمل، تحيل الرابطة إلى صفحة عنكبوتية لها علاقة ما بالصفحة الحالية.

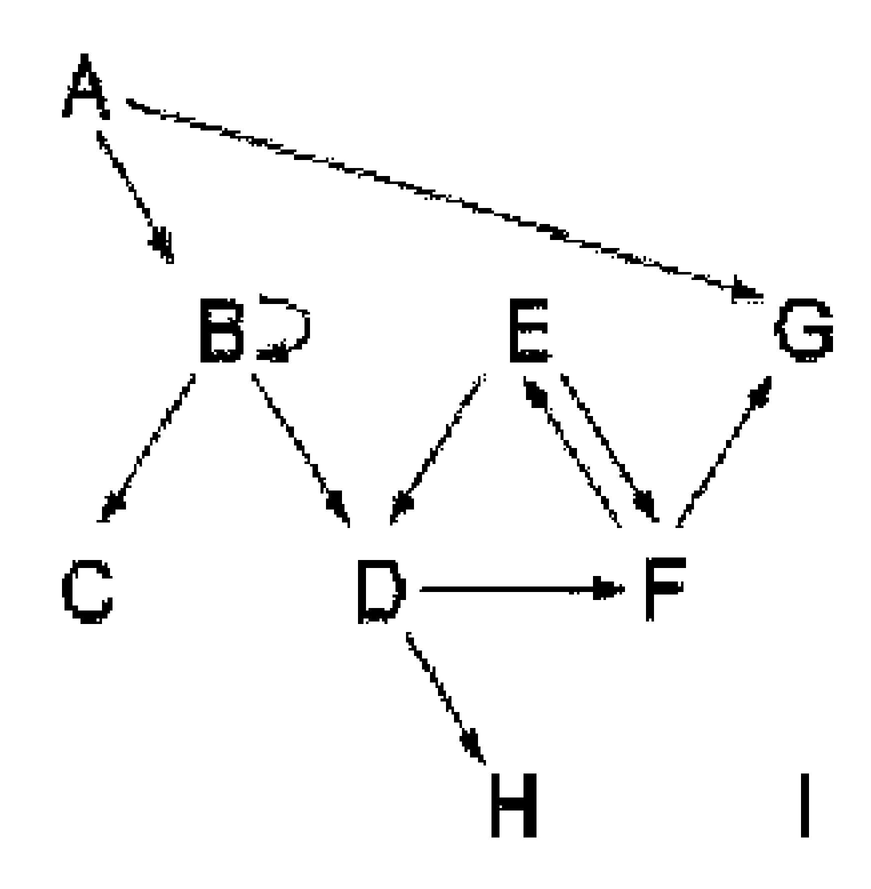
وقبل الشروع في الحديث عن أنواع الروابط الفائقة، يجمل بنا أن نعرض

---

(1) Bjõrneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic web space:a library and information science approach. PhD dissertation. Copenhagen: Department of Information Studies, Royal School of Library and Information Science, p 15.

(٢) سك روسو Rousseau هذا المصطلح سنة ١٩٩٧ في دراسة نشرت بدورية Cybermetrics؛ انظر:
Rousseau, R. (1997). Sitations: An exploratory study. Cybermetrics, 1 (1). Retrieved From: http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v1i1p1.html

الصورة التي قدمها جورنيبورن، تمهيدًا للتعرف على طبيعة العلاقات الحادثة بين روابط الشبكة العنكبوتية؛ وذلك من خلال مطالعة الشكل رقم ٥؛ حيث تبدو النقاط الارتكازية للشبكة العنكبوتية web nodes متصلةً ببعضها البعض عبر الروابط الفائقة.



شكل (٥) أنواع الروابط الفائقة

وفي هذا الشكل يتضح ما يلي[1]:

- الموقع B لديه رابطة وافدة Inlink من الموقعA.
- الموقع B لديه رابطة نافذة outlink إلى الموقع C.
- الموقع B لديه رابطة ذاتية selflink، أي على مستوى الموقع ذاته.
- الموقع A ليست لديه روابط وافدة (non-linked غير مرتبط).

---

(1) Ibid, p 16.

- الموقع C ليست لديه روابط نافذة (non–linking غير رابط).
- الموقع I ليست لديه أية روابط؛ فهو موقع منعزل isolated.
- الموقعان E و F لديهما روابط متبادلة reciprocal links.
- المواقع E و F و D مترابطة ببعضها البعض بطريقة ثلاثية triadically inter-linked.
- الموقع A لديه رابطة نافذة عرضية transversal نحو الموقع G مباشرةً.
- الموقع H يمكن الوصول إليه من قبل الموقع A بطريق غير مباشر عبر مسار الروابط link path.
- الموقعانC و D متصاحبين وببومتريًا co–linked من قبل الموقع B؛ فلديهما روابط تصاحبية وافدة co–inlinks إليهما من قبله.
- الموقعان Bو E متزاوجين وببومتريًا co–linking نحو الموقع D؛ فلديهما روابط تصاحبية نافذة co–outlinks منهما إليه.

وقد حاول كاتز Katz أن يقدم صورةً مبسطةً، يميز فيها بين فئتين من أشكال الروابط؛ هما: الروابط المفردة single links والروابط المتصاحبة Co–links في المقابل، حيث جاءت محاولته اعتمادًا على الفكرة التي قدمها جورنيبورن من قبل في الشكل المتقدم. وهاك بيان الفرق بين هذين النمطين(1) في الجدول رقم ٤ التالي.

---

(1) Katz, J. S. (July 2004). Co-Link Web Indicators of the European Research Area: Web Indicators For Scientific, Technological and Innovation Research.]Work Package 2-1 Technical Report; Version 1.0[, P 4.

جدول ٤ أنواع الروابط الفائقة

أنواع الروابط	الروابط الموجهة من نقطة ارتكازية إلى أخرى	
الروابط المفردة Single Links	روابط وافدة	الرابطة الموجهة من A إلى B
	روابط نافذة	الرابطة الموجهة من B إلى C
	روابط ذاتية	الرابطة الموجهة من B إلى B
الروابط المتصاحبة Co-links	الروابط التبادلية	الرابطة الموجهة من E إلى F & الرابطة الموجهة من F إلى E
	روابط متصاحبة وافدة	الرابطة الموجهة من B إلى C& الرابطة الموجهة من B إلى D
	روابط متصاحبة نافذة	الرابطة الموجهة من B إلى D& الرابطة الموجهة من E إلى D

(المصدر: Katz, J. S. (July 2004), p 4)

١ / ٢/ ٤ الروابط المفردة Single Links:

هناك من الباحثين من يقسم هذه الروابط إلى فئتين؛

أولهما: الروابط الخارجية External Links؛ حيث تشمل هذه الفئة كلًا من الروابط الوافدة والروابط النافذة جميعًا، إذ يرى جورنيبورن(١) أن مصطلح الروابط الخارجية يحتمل معنيين متناقضين؛ أما أحدهما فيعني الرابطة الموجهة إلى خارج الموقع، وأما الآخر فيعني الرابطة الموجهة إلى داخل الموقع. ومن أجل ذلك، فإن كل ما يرد من خارج الموقع إلى الموقع into وما يخرج منه إلى موقع آخر out من روابط إنما تعد خارجية External.

وثانيهما: الروابط الداخلية Internal Links؛ وهي المعبرة عن الروابط الكائنة بين صفحات الموقع، والمعروفة بالروابط الذاتية.

(1) Björneborn, L. (2004). Op.Cit, P15.

١/ ١/ ٢/ ٤ الروابط الوافدة (In-degree) Inlinks:

هي تلك الروابط الداخلة إلى الموقع، وتتفق في وظيفتها مع الاستشهادات المرجعية، وقد يعبر أيضًا عن هذا النوع من الروابط بالمصطلح In-degree لدى المهتمين بنظم استرجاع المعلومات خاصةً[(١)، (٢)].

ويمثل هذا النمط من الروابط محورًا هامًا عند قياس التأثير العنكبوتي لأحد المواقع في البيئة الإلكترونية؛ إذ يتوقف هذا التأثير على عدد ما يفد إلى هذا الموقع من روابط، الأمر الذي يكشف عن مدى تأثيره أو تأثره بالفعل. وبناءً على إحصاءات الروابط الوافدة، يتم حساب معامل التأثير العنكبوتي المنقح. ويقابل هذا النوع من الروابط ما يعرف بالاستشهادات المرجعية Citations في بيئة المطبوعات.

٢/ ١/ ٢/ ٤ الروابط النافذة (Out-degree) Outlinks:

هي تلك الروابط الخارجة outgoing links من الموقع، حيث تقوم هنا بدور الإشارات المرجعية إلى مصادر إلكترونية متاحة على العنكبوتية. وهذا النمط من الروابط قد يُستعان به عند حساب معامل التأثير العنكبوتي الكلي لأحد المواقع. ويقابل هذا النوع من الروابط ما يعرف بالإشارات المرجعية References في بيئة المطبوعات.

٣/ ١/ ٢/ ٤ الروابط الذاتية self-links:

تعبر هذه الروابط عن طبيعة أسباب الترابط بين صفحات الموقع الواحد، حيث تُعرف بالروابط الذاتية أو الملاحية، أو الروابط المضمنة بالمحتوى E-

---

(1) Henzinger, M. R. (2001). Hyperlink Analysis for the Web. IEEE Internet Computing, 5(1), 45-50.

(2) Manning, C. D.; Raghavan, P. & Schütze, H. (2009). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.

bedded Links [1]، وهي الروابط المضمنة بصفحات الموقع، أو بإحدى الوثائق النصية المتاحة على العنكبوتية، حيث تتلخص وظيفتها في تيسير أسباب الإبحار داخل صفحات الموقع؛ فبمجرد النقر عليها، ينتقل المتصفح إلى وثيقة أخرى. ولهذه الروابط أهميتُها، وخاصةً بالنسبة للزواحف المعنية بتكشيف مواقع الشبكة العنكبوتية[2].

وعلى الرغم من ذلك، يتم استبعاد هذا النمط من الروابط، علمًا بأنه لا يمثل قيمةً حقيقةً للموقع[3]، وإن أشار البعض إلى أن كثرة الروابط الذاتية الكائنة بالموقع إنما تعبر عن مدى التواصل الجيد well–connected [4] بين صفحاته العنكبوتية، كما أن من الباحثين من اهتم بإحصاء الروابط الذاتية وحساب معامل التأثير العنكبوتي الذاتي self–WIF بناءً عليها[5]. وهذا النوع من الروابط يقابل ما يعرف بالاستشهاد المرجعي الذاتي Self–citation في بيئة المطبوعات.

٢/ ٢/ ٤ الروابط المتصاحبة Co–links [6]:

تشير هذه الفئة من الروابط إلى علاقات الربط الفائق التي تحدث بين زوجين أو أكثر من المواقع، حيث تكمن أهميتها في الكشف عن طبيعة العلاقات الترابطية وسبل التعاون القائم بين تلك المواقع. ويتفرع على أصل هذه الفئة الأنواع التالية من الروابط:

---

(1) Hyperlink. In: wapedia. Loc.Cit.

(2) Noruzi, A. (2005). Hyperlinks and Their Roles in Web Information Retrieval. Loc.Cit.

(3) Xing, Y. & Chu, H. (2006). Loc.Cit.

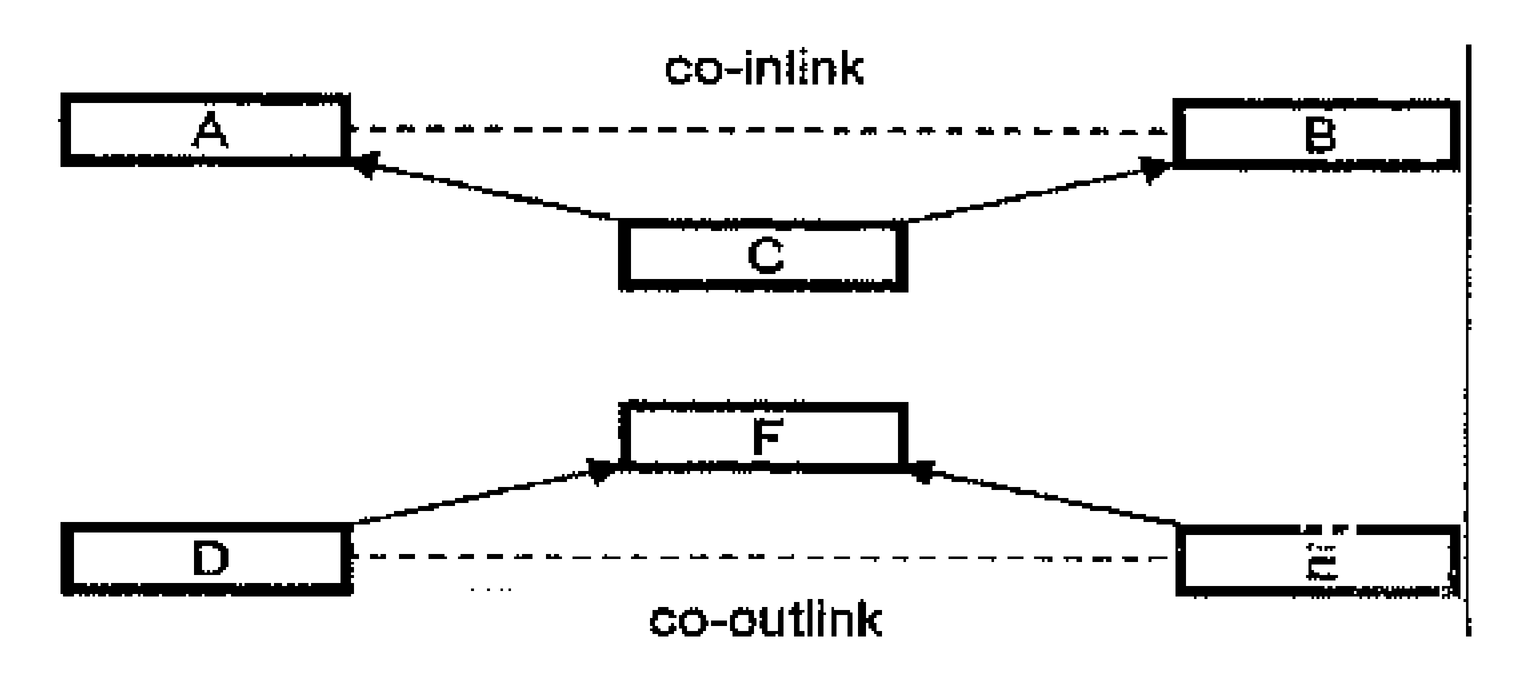
(4) Zeinolabedini, M. H.; Maktabifard, L. & Osareh, F. (2006). collaboration Analysis of World National Library Websites via Webometric Methods.]Unpublished report[.

(5) Noruzi, A. (2006). The web impact factor: a critical review. The Electronic Library, 24(4), 490-500.

(6) Thelwall, M & Wilkinson, D. (2008). A generic lexical URL segmentation framework for counting links, colinks or URLs. Library & Information Science Research, (30), 94-101.

١/ ٢/ ٢/ ٤ الروابط التبادلية **Reciprocal Links**:

تحدث هذه العلاقة التبادلية بين النقاط الارتكازية، حينما تتبادل إحدى النقطتين (أو الموقعين) الروابط فيما بينهما. وكما هو موضح بالشكل ٥ السابق، يتم إرسال الروابط من الموقع (E) إلى الموقع (F)، وكذا من الموقع (F) إلى الموقع (E) تبادليًا. هذا، وإن لم يسع جورنيبورن نفسه إلى تصنيف الروابط المتبادلة هذه تحت فئة الروابط المتصاحبة إجمالًا، إلا أن غيره من الباحثين قد فعل[1].



شكل رقم ٦ التصاحب الويبومتري والتزاوج الويبومتري في البيئة الإلكترونية

(المصدر: Thelwall, M. & Wilkinson, D. (2008). P 515)

وهذا النوع من الروابط التبادلية يضاهي ما يعرف بتبادل الاستشهاد المرجعي Inter-citation في بيئة المطبوعات، حيث يُقصد به قياس التأثير المتبادل بين مجالين أو تخصصين، وبحيث لا يقتصر على المجالات الموضوعية وحسب، وإنما يُستعان به أيضًا في قياس التأثير المتبادل بين الدوريات وبين المجتمعات اللغوية والعلمية والثقافية المختلفة[2].

---

(1) Katz, J. S. (July 2004). Loc.cit.

(٢) حشمت قاسم. (١٩٩٥). تحليل الاستشهادات المرجعية وتطور القياسات الوراقية. في كتابه: دراسات في علم المعلومات (ط ٢). القاهرة: دار غريب. ص ١٣٩.

٢/ ٢/ ٢/ ٤ الروابط المتصاحبة الوافدة Co–inlinks:

يحدث هذا النوع من التصاحب الويبومتري حينما توجد نقطتان (أو صفحتان) تتلقى كل منهما روابط وافدة من قبل نقطة ثالثة. وكما في الشكل ٦، تبدو الصفحتان A و B متصاحبتين ويبومتريًا من قبل الصفحة (C)؛ وذلك بسبب ما تلقته الصفحتان من روابط وافدة من قبلها (تصاحب ويبومتري). وهذا النوع من الروابط يضاهي ما يعرف بالمصاحبة الببليومترية Co–citations في البيئة التقليدية، والتي يُقصد بها الاستشهاد بوثيقتين أو أكثر معًا في وثيقة تالية[١].

٣/ ٢/ ٢/ ٤ الروابط المتصاحبة النافذة Co–outlinks:

وعلى عكس المعنى الأول، يحدث هذا النوع من التزاوج الويبومتري حينما تتوفر نقطتان (أو صفحتان) على إرسال روابط نافذة إلى نقطة ثالثة. وكما في الشكل ٦ أعلاه، تبدو الصفحتان E و D متزاوجتين ويبومتريًا بسبب ما أرسلتاه من روابط نافذة إلى الصفحة (F). ويقابل هذا النوع من الظواهر ما يعرف بالمزاوجة الببليوجرافيةBibliographic Coupling في بيئة المطبوعات؛ والتي يُقصد بها تلك العلاقة التي تنشأ بين وثيقتين أو أكثر نتيجة الاشتراك معًا في الاستشهاد بمجموعة من الوثائق[٢].

وبوجه عام، تكمن أهمية دراسة ظاهرة التصاحب الويبومتري بين النطاقات العنكبوتية في الكشف عن طبيعة التشابه الحادث بين تلك النطاقات في البيئة الإلكترونية؛ ذلك أن ثمة مواقع معينة ـ سيما التجارية والسياسية... إلخ ـ قل أن تجد فيها روابط نافذة إلى مواقع نديّة مماثلة، نظرًا لعددٍ من الدوافع التنافسية المدروسة من قبل القائمين على تلك المواقع؛ فقد لا يحرص موقعٌ تجاريٌ بالضرورة على الترويج لغيره من المواقع التجارية المثيلة في سوق العمل، بحيث لا يبدو على الساحة التجارية سواه، كما هو الحال.

---

(١) مرجع سابق، ص ١٣٦.

(٢) مرجع سابق. ص ١٣٥.

ومن أجل ذلك، فإن تناول ظاهرة التصاحب الويبومتري إنما يمثل مستوىً متقدمًا من الدراسات الويبومترية التي لم يجرؤ على اقتحامها إلا القليل من الباحثين، بعكس الدراسات الويبومترية البدائية المهتمة بتناول ظاهرة الربط الفائق بوجه عام، فكثيرةٌ هي تلك الدراسات التي اهتمت بمناقشة دوافع إنشاء الروابط الفائقة (وخاصةً تلك الوافدة إلى الصفحات العنكبوتية)، إلا أنه يندر أن توجد دراسات بحثية اهتمت بمناقشة دوافع التصاحب الويبومتري بين المواقع في البيئة الإلكترونية، وذلك حتى سنة ٢٠٠٦ تقريبًا، حيث نشرت فوغان وزملاؤها دراسةً حول موقف مواقع الجامعات الكندية من الربط الفائق في هذا المنحى[١].

ولما كانت العلاقات أو الارتباطات بين تلك المواقع مجهولةٌ إلى حدٍ لا يصلح معه تحليل الروابط الوافدة باستخدام استراتيجيات البحث المعروفة، فإن ثمَّ بديلًا غير مباشر يمكن الاستناد إليه للكشف عن تلك العلاقات؛ حيث يتمثل ذلك في تحليل المصاحبة الويبومترية للروابط الكائنة فيما بين تلك المواقع بعضها البعض.

وعلى هذا، فالصفحتان A و B يمكن أن يقال عنهما أنهما متصاحبتان ويبومتريًا co-linked إذا ما ارتبطت بهما الصفحة (C) على سبيل المثال، كما قد يكونا متزاوجتين ويبومتريًا co-linking بسبب تلك الروابط التي أرسلت من قبلهما إلى صفحة ثالثة، الأمر الذي يشي بعلاقةٍ كامنةٍ، يجب جلاؤها وفهمها، كلٌ في سياقه. ومن أجل ذلك، يؤكد ثيلوول أن إحصاء التصاحب الويبومتري ربما كان مفيدًا في تصميم خرائط المواقع التجارية، بل وفي غيره من المواقع التي قلما تتوافر لها أيةُ روابط مباشرة فيما بينها[٢].

---

(1) Vaughan, L.; Kipp, M., & Gao, Y. (2007). Why are Websites co-linked? The case of Can - dian universities. Scientometrics, 72 (1), 81–92.

(2) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the S - cial Sciences. Morgan & Claypool Publishers. p 41.

وبصرف النظر عن هذا التقسيم المتقدم الذكر، يروق لبعض الباحثين أن يقسم الروابط الفائقة إلى ثلاثة أنواع؛ هي[1]: الروابط النافذة ـ الروابط الوافدة ـ الروابط الذاتية. وربما كان هذا التقسيم هو الأقرب من الناحية العملية، وخاصةً عند تحليل الروابط الفائقة، خروجًا بالقيم الحسابية للتأثير العنكبوتي للمواقع بناءً على ما يتصل بها من روابط مختلفة.

ويجمل بنا هنا أن نقدم تقسيمًا بسيطًا لمستويات التحليل الويبومتري للروابط الفائقة، حيث رأينا أن نجعلها في ثلاثة مستويات مختلفة؛ هي:

١) المستوى البسيط:

وفيه يتم تحليل الروابط Link Analysis على مستوى موقع أو مواقع معينة (تحت مظلة أو فئة واحدة من المواقع؛ مثل مواقع الجامعات في منطقة جغرافية معينة)، وذلك من أجل إحصاء الفئات الرئيسة للروابط الفائقة الخاصة بهذه المواقع؛ الروابط الوافدة ـ النافذة ـ الذاتية.

٢) المستوى المتقدم:

في هذا المستوى، يتم إحصاء الروابط التبادلية Reciprocal Link Analysis بين زوجين من المواقع يتبادلان الروابط فيما بينهما، وذلك من أجل الكشف عن طبيعة العلاقات الترابطية الحادثة بينهما، وبحيث تتم عملية التحليل على هذا النحو بطريقة تبادلية.

٣) المستوى المعقد:

يُلحق حال هذا المستوى بصاحبه المتقدم، غير أنه أكثر تقدمًا وتعقيدًا منه؛ إذ يتم هنا تحليل الروابط المتصاحبة Co-Inlinks / Co-Outlinks بين زوجين من المواقع لا توجد أية علاقة للربط الفائق فيما بينهما في الأصل، بحيث لا يتلقى

---

(1) Noruzi, A. (2006). The web impact factor: a critical review. Loc.cit.

أحدهما من صاحبه أية روابط وافدة، كما هو الحال بالنسبة لبعض المواقع السياسية أو الاقتصادية أو التجارية التي ـ ولأسباب تنافسية واضحة الدلالة ـ لا يمكنك أن تجد أي مظهر للربط الفائق فيما بينها، فلا يحرص أحد هذه المواقع على أن ينشأ بصفحاته روابط موجهة أو نافذة إلى مواقع ندية مناظرة.

ومن هنا يأتي دور تحليل الروابط الفائقة في هذا المستوى المعقد للكشف عن طبيعة هذه العلاقة التي يمكن أن توجد بين هذه الفئة من المواقع، ولكن في ضوء ما يفد إليها من روابط من قبل المواقع الأخرى التي يشغل اهتمامها هذه المواقع الندية التنافسية.

٤/٣ استراتيجية تحليل الروابط التبادلية

تمثل الروابط التبادلية نموذجًا أو نوعًا من الروابط المتصاحبة بين المواقع، حيث تحدث هذه العلاقة التبادلية بين النقاط الارتكازية أو المواقع حينما تتبادل إحدى النقطتين الروابط فيما بينهما، أو بمعنى آخر، حينما يتوافر لدينا موقعان A و B، ونريد معرفة العلاقات الترابطية المتبادلة فيما بينهما أو معرفة مدى تأثير أحدهما في صاحبه وتأثره به، اعتمادًا على نظرية تحليل الروابط، فإنه يمكننا قياس أو إحصاء الروابط التبادلية الوافدة فيما بينهما، فتحسب نسبة الروابط الوافدة إلى الموقع (B) من قبل الموقع (A)، كما تحسب نسبة الروابط الوافدة إلى الموقع (A) من قبل الموقع (B) في المقابل، وذلك اعتمادًا على استراتيجية بحثية معينة، يدعمها أحد محركات البحث التجارية واسعة المدى.

ورغم أهمية مثل هذه الفئة من الدراسات الويبومترية المتقدمة المستوى والمعتمدة بدورها على تحليل الروابط التبادلية، إلا أن هذا التحليل في جانبه العملي، يعد في الواقع عملًا شاقًا مُجهدًا، ينضوي على جانب من العناية والدقة والمتابعة، إذ أنه يعتمد على طريقة التباديل والتوافيق خروجًا بالمؤشرات الإحصائية

الدالة، فمثلًا: إذا أردنا معرفة الروابط التبادلية الوافدة فيما بين زوجين من المواقع اعتمادًا على أحد محركات البحث، فسوف نستخدم استراتيجية بحثية معينة بالتبادل مرتين، وإذا كان لدينا ١٠ مواقع، فسوف نستخدم ٥٠ استراتيجية بحث، وإذا بلغ العدد ٢٠ موقعًا، فسوف نستخدم ١٠٠ استراتيجية بحث! وهكذا.

ورغم هذا الجهد العملي الواقع على عاتق الباحث العلمي، إلا أن هذا اللون من التحليل الويبومتري للروابط الفائقة من شأنه أن يعكس لنا طبيعة العلاقات الترابطية أو طبيعة الاتصال الحادث بين زوجين أو أكثر من المواقع بصورة تبادلية، وأيًا من هذه المواقع يعد أكثر تأثيرًا في غيره. وهذا البعد يشكل بدوره مؤشرًا جديدًا، يؤكد مدى قوة البنية العنكبوتية الترابطية للموقع في ضوء ما يتلقاه أو ما يرسله من روابط إلى نظيره الآخر.

ومن الممكن القول أن لفكرة تحليل الروابط التبادلية أصلًا اجتماعيًا، يعود برمته إلى مفهوم الشبكة الاجتماعية Social Network، تلك التي تمثل مجموعةً من النقاط الارتكازية Nodes (أفراد أو مؤسسات أو أية كيانات اجتماعية)، تبدو متصلةً معًا عبر مجموعة من العلاقات، حيث يتأكد دور أسلوب تحليل الشبكات الاجتماعية Social Network Analysis في التعرف على بنيان تلك الأنظمة الاجتماعية استنادًا إلى ما بينها من علاقات قائمة. ومن أجل هذا المدخل الاجتماعي، اقترح جاكسون Jac-son أنه من الممكن الإفادة من مناهج تحليل الشبكات الاجتماعية في دراسة وفهم البنى الاتصالية للشبكة العنكبوتية، اعتمادًا على ما هو قائم بينها من روابط[1]، [2].

---

(1) Park, H. W.(2003). Hyperlink Network Analysis: A New Method for the Study of Social Structure on the Web. Connections 25(1), p 50. Retrieved from: http://www.insna.org/PDF/Connections/v25/2003_I-1-5.pdf

(2) Park, H. & Thelwall, M. (2005). The network approach to web hyperlink research and its utility for science communication, In: Hine, C. (Ed.), Virtual Methods: Issues in Social Research on the Internet (chapter 13), London: Berg (pp. 171-181).

٤/٤ ظاهرة الروابط المتناقصة Delinking

ومن الظواهر العلمية المتعلقة بالربط الفائق، والتي تدعو الحاجة النظرية بهذا الفصل إلى ذكرها والتنويه عليها، ما يمكن الاصطلاح عليه بظاهرة الروابط المتناقصة؛ والمعنى: أنه إذا كان ثمَّ تشابه واضح بين كل من الاستشهادات المرجعية والروابط الفائقة، سيما الوافدة منها على نحو ما تقرر من قبل، بحيث يُستشهد بالإنتاج العلمي بالفعل في المصادر المطبوعة، فإنه يمكن ألا يقع الاستشهاد بالروابط في البيئة الإلكترونية إذا ما حذفت إحداها من الموقع محل التحليل أو تعرضت للتناقص وربما الفناء، وتعرف هذه الظاهرة بالروابط المتناقصة. ويتمثل الوجه السلبي لها في إضعاف حركة المرور على المواقع ذات الروابط المتناقصة من جهة، فضلًا عن إغفال محركات البحث لها، وخاصةً محرك بحث جوجل حال ترتيب نتائجه بناءً على ما يتلقاه الموقع من روابط وافدة من جهة أخرى، بحيث تبدو تلك المواقع في هذه الحالة فقيرةً روابُطها، وهذا عين المشكلة في هذا السياق.

وفي سياق الحديث عن هذه الظاهرة، يؤكد عبد الرحمن فراج أن طبيعة الوثائق الإلكترونية المتاحة على العنكبوتية تبدو أكثر تعقيدًا مقارنةً بما هو واقع في البيئة الورقية؛ فما تشتمل عليه المطبوعات، فيما بينها، من روابط ببليوجرافية Bibli-graphic Links لا يمكن محوها أبدًا، طالما تم تعيينها وإثباتها بنشر هذه المطبوعات بالفعل. أما الشبكة العنكبوتية فتراها، بما تشتمل عليه من محتوى وروابط، في صيرورة دائمة[1]؛ بين حذفٍ وإضافةٍ وتعديلٍ. وكذا، تعكس هذه الظاهرة الحالة الطبيعية التي عليها الشبكة العنكبوتية مقارنةً بالبيئة الورقية.

وقد جذبت هذه الظاهرة انتباه بعض المشتغلين بالقياسات العنكبوتية على نحوٍ

---

(١) عبد الرحمن فراج. (٢٠٠٥). قياسات الشبكة العنكبوتية. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ١٠ (١). ص ٤٩.

ما؛ حيث لاحظها من قبل أجيفروك Ajiferuke، حينما حاول في دراسةٍ له، الكشف عن الأسباب الكامنة وراء وقوع تلك الظاهرة في الويب الأكاديمي، وذلك اعتمادًا على استبيان تم إرساله إلى عددٍ من مديري مواقع الجامعات في كلٍ من: الولايات المتحدة وكندا، من أجل التعرف على ممارساتهم المختلفة حيال تلك الظاهرة، حيث خلصت آراء هؤلاء إلى أن تلك الظاهرة قد تحدث عندما تدعو الحاجة، بحيث لا يتكرر حدوثها أكثر من ٢٠ مرة في السنة، كما ردّت دراسته أسباب تلك الظاهرة إلى فئتين من المبررات؛

ـ أولها: المبررات الواضحة الملموسة؛ كحالة الروابط المكسورة broken links أو المتناقصة decreased links، أو ما تم تعديلها، أو المواقع التي لم تعد متاحة بعد.

ـ أما ثانيها: المبررات الغامضة؛ إذ منها ما هو سياسي ومنها ما يتوقف على فلسفة أو رؤية مالكي المواقع في الأصل[1]، وبحيث لا يستطيع الباحث العلمي استقراء هذه المبررات أو الكشف عنها ومحاولة قراءتها في تلك الأحوال.

ولا ريب أن هذه الظاهرة تحتاج إلى مزيد من الاستكشاف والتحري خصوصًا في إطار بيئتنا الأكاديمية العربية، إذ أن مزيدًا من تلك الممارسات المرتبطة بحذف الروابط من الصفحات العنكبوتية العربية ربما شكل ظاهرةً سلبيةً بالنسبة لمتصفحي الشبكة العنكبوتية من الباحثين والدارسين من وقتٍ لآخر، وربما انضوت أيضًا على عددٍ من المبررات أو الدوافع التي تدعو الحاجة إلى تبيانها، ومن ثم اتخاذ القرار المناسب من أجل تعديل مسار تلك الظاهرة شيئًا ما.

---

(1) Ajiferuke, I. (2008). Delinking: An Exploratory Study. Webology, 5 (1), Retrieved from: http://www.webology.ir/2008/v5n1/a51.html

٤/٥ أسلوب تحليل الروابط Link Analysis

لعل من الحقائق العلمية التي لا ينبغي كتمانُها حال دراسة تحليل الروابط، باعتباره أسلوبًا ويبومتريًا أن: معظم الدراسات العلمية المهتمة بهذا الأسلوب سواءٌ في علم المعلومات أو علوم الحاسب الآلي إنما استلهمت أفكارها في الأصل مما يعرف بتحليل الاستشهادات المرجعية[١]، ذلك الفرع البحثي الذي ينتسب في الأساس إلى القياسات الببليومترية المنتمية بدورها إلى علم المعلومات.

وعلى الرغم من الأهمية التي حظي بها أسلوب تحليل الروابط عند تقييم الجامعات في الدول المختلفة، إلا أنه لا يمثل الإجراء الكافي للوصول إلى التقييم المطلوب؛ وذلك بسبب الطبيعة الديناميكية للشبكة العنكبوتية، فضلًا عن قصور أداء محركات البحث وما يكتنفها من مشكلات متجددة تظهر عند تحليل الروابط.

١/ ٥/ ٤ الروابط الفائقة مصدرًا للمعلومات:

رغم أن الروابط الفائقة قد أنشئت في الأصل لتكون أداة للإبحار، تكفل لمستخدمي الشبكة العنكبوتية إمكانية التصفح والتجوال عبر مواقعها بطريقة سريعة، إلا أن هذه الروابط قد تنضوي على جانبٍ من المعلومات التي يمكن الإفادة منها في الأغراض البحثية؛ ذلك أن الرابطة الفائقة، في بعض الأحيان، قد تمثل تصديقًا أو مؤشرًا ما على أهمية الصفحة المستهدفة Target Page أو الموقع ككل، وعلى هذا فإن الصفحة الأكثر أهميةً وإفادةً ونفعًا هي تلك التي يمكن أن تجذب إليها أكثر الروابط (الوافدة)، ومن هنا جاءت أهمية إحصاء الروابط الوافدة Inlink Count بصفةٍ خاصةٍ. وعلى سبيل المثال: فإن الصفحة الرئيسة لمحرك بحث جوجل يُوجَهُ إليها ما لا يقل عن مائة مليون رابطة من قِبل صفحات أخرى، كما أن المواقع الإخبارية الرئيسة تجذب اهتمام ما لا يقل عن مليون رابطة مختلفة، بينما

---

(1) Borgman, C. & Furner, J. (2002). Scholarly communication and bibliometrics, Annual R - view of Information Science and Technology, (36), 3–72.

يتدنى مستوى الاهتمام بصفحات المدونات الإلكترونية والصفحات الشخصية، بما أنها أقل أهميةً مقارنةً بغيرها[1].

وكأن هناك، إذن، علاقةً طرديةً بين كل من: الصفحة المستهدفة والروابط الوافدة إليها، يمكن أن يُعبر عنها من خلال الصيغة التالية:

الصفحة المستهدفة ∞ الروابط الوافدة

إن الاعتقاد بأهمية الروابط كمصدرٍ للمعلومات يُرد إلى عددٍ من العوامل؛ منها[2]:

١) النجاح الذي حققه محرك بحث جوجل باستخدامه الخوارزميات المعتمدة على الروابط Link–based Algorithm [3]، من أجل تمييز أفضل الصفحات العنكبوتية وترتيبها، بحيث استُغِلت هذه الفكرة أفضل استغلال؛ وذلك عند حساب الترتيب الطبقي لنتائج البحث في جوجل وفي غيره من المحركات الأخرى. وعليه، فالصفحات المُدرجة أولًا في نتائج البحث إنما هي تلك التي جذبت إليها روابط أكثر من غيرها.

٢) طبيعة التناظر القائمة بين ظاهرة الروابط الفائقة في البيئة الإلكترونية وبين عددٍ من الظواهر الأخرى في البيئة التقليدية؛ فمن أمثلة ذلك: الاستشهادات المرجعية، والاتصالات أو العلاقات الاجتماعية، كما أن ظاهرة الروابط

---

(1) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the S - cial Sciences, Op.Cit, p 27.

(2) Thelwall, M. (2004). Link Analysis: An Information Science Approach. San Diego, CA: Academic Press. Retrieved from http://linkanalysis.wlv.ac.uk/index.html

(٣) يشير المصطلح Algorithm إلى صيغة حسابية واضحة المعالم يستعان بها عند حل مشكلة معينة أو القيام بعملية ما. ولقد اقتبس هذا المصطلح في الأصل من اسم مخترعه، عالم الرياضيات العربي المسلم: محمد بن موسى الخوارزمي الذي عاش في بغداد في الفترة (٧٨٠م ـ ٨٥٠م). انظر: أسد الدين التميمي. (٢٠٠٦). معجم مصطلحات الإنترنت والحاسب. عمان، دار أسامة. ص ٢٣٠.

الفائقة قد تبدو ملحوظةً أمامنا، بصورة أو بأخرى، عند الإفادة من الشبكة العنكبوتية لأغراضنا البحثية أو العملية أو حتى عندما تميل أنفسنا إلى مجرد الترفيه عبر مواقع تلك الشبكة.

٢/ ٥/ ٤ أهداف التحليل الويبومتري للروابط الفائقة:

يرى ثيلوول أن أسلوب تحليل الروابط يُعنى بالدراسة الكمية للروابط الفائقة الكائنة بين صفحات الشبكة العنكبوتية. وقد كان مبدأ هذا الأسلوب التحليلي حينما أثار إنجرسون فكرة تطبيق المقاييس الببليومترية من أجل دراسة الروابط الفائقة، والتي تناظر بالضرورة الاستشهادات المرجعية، ولكن في إطار الشبكة العنكبوتية حتى اقترح بنفسه مقياسًا جديدًا هو معامل التأثير العنكبوتي سنة ١٩٩٨ والذي يناظر أيضًا ما يعرف بمعامل تأثير الدوريات[١].

كما يؤكد ثيلوول فرضًا علميًا، كثيرًا ما استندت إليه التحليلات الويبومترية للروابط الفائقة في إطار البيئة الأكاديمية خاصةً، مؤداه أن: «إجمالي عدد الروابط المستهدفة لأحد المواقع الأكاديمية ربما كان متناسبًا (أو ملائمًا) مع الإنتاجية البحثية للجهة المالكة لهذا الموقع، بحيث ينسحب ذلك على مستوى الجامعات والأقسام الأكاديمية والجماعات البحثية، بل وأفراد العلماء». وعلى هذا، فإن هناك علاقةً ما بين كل من: الإنتاجية البحثية للموقع (أي المحتوى العلمي) من ناحية والروابط الموجهة إليه من ناحية أخرى؛ باعتبار أن الباحثين الأكثر إنتاجًا ربما أثروا محتوى الشبكة شيئًا كثيرًا[٢].

وعلى الرغم من الأهمية العلمية للدراسات المستندة إلى أسلوب تحليل الروابط، إلا أن المشكلة الحقيقية تكمن في التعامل مع الشبكة العنكبوتية، تلك

(1) Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to Webometrics. Journal of Information Science, 34 (4), p 8.

(2) Loc.cit.

التي عادةً ما تتعرض للتغير المستمر في محتواها يومًا بعد آخر، الأمر الذي يجعل ما تخرج به القياسات العنكبوتية من نتائج أن يكون مصيره إلى الهجران والتَّرك بصورة خاطفة، نظرًا للتغير الحادث في محتوى الشبكة من حين لآخر[١].

ولدى أونيانشا، فإن تحليل الروابط يعد مؤشرًا علميًا على جودة مجموعة الروابط الموجهة إلى أحد المواقع وحقيقة ارتباطها به، بحيث يسهم ذلك في تقييم الموقع ككل، فضلًا عن قياس مدى رواجه أو شعبيته popularity في الفضاء العنكبوتي[٢]. وبناءً على هذا المعنى، فإن الدراسات الويبومترية لا يمكن لها أن تكون هادفةً إلى السبق العلمي وإثراء المعرفة إلا حيثما تكون مستمرةً جاريةً، إذ تبقى الحاجة العلمية إلى مواصلة البحث الويبومتري من حين لآخر قائمة.

وكما يشير كوشا Kousha، فإن معظم الدراسات الويبومترية ترمي إلى التثبت من الروابط الفائقة كمصدرٍ جديدٍ من مصادر المعلومات، فضلًا عن قياس تأثيرها الحادث في الاتصال العلمي بشطريه الرسمي وغير الرسمي. وعلى سبيل المثال: يمكن دراسة أوجه المقارنة بين الروابط الفائقة وعددٍ من المتغيرات الأخرى سواء في البيئة التقليدية أو الإلكترونية، وذلك من أجل التحقق من طبيعة الارتباط بين هذه المتغيرات جميعًا[٣].

وفي إطار الحديث عن أسلوب تحليل الروابط وأهميته، تجدر الإشارة إلى أن ثمة بعدًا آخر يؤكد أهمية هذا الأسلوب؛ ذلك أن محركات البحث العاملة في بيئة الشبكة العنكبوتية يمكنها أن تفيد كثيرًا من تحليل روابطها، بحيث تدعم نتائج

---

(1) Loc.cit.

(2) Onyancha, O.B. (2007). A Webometric study of selected academic libraries ineastern and southern Africa using a link analysis approache. South African Journal of Libraries and Information Science, 73(1), 25-39.

(3) Kousha, K. (2005). Webometrics and Scholarly Communication: An Overview. Faslenameh Ketab. Quarterly Journal of the National Library of Iran, 14(4), 7-16.

البحث بما يقابل استفسارات المستفيدين. ومن المسلم به أيضًا أن صفحات الشبكة العنكبوتية التي يتوفر المؤلفون والباحثون على كتابتها أنهم عادةً ما يحرصون على تطعيمها بالروابط الفائقة لأغراض مختلفة، ترمي في نهاية الأمر إلى نفع قارئيها، بطريقة أو بأخرى، وثمة روابط أخرى تُعنى بأغراض الملاحة عبر الموقع من غير أن يكون لها وظيفة علمية، وثمة روابط ثالثة ـ وهنا محل الاستشهاد ـ تحيل القراء إلى وثائق علمية ترفع من شأن المحتوى العلمي للصفحة الحالية وتدعمه.

وهكذا، تحيل هذه الروابط إلى الصفحات (المستهدفة) عالية الجودة التي قد تكون على نفس الدرجة من الأهمية بالنسبة للصفحة التي اشتملت على الرابطة الفائقة (الصفحات المصدرية). وعلى هذا النحو يمكن لنظم استرجاع المعلومات Information Retrieval Systems على العنكبوتية أن تستثمر خوارزميات تحليل الروابط لتحسين أغراض الاسترجاع وتيسير مهمة الحصول على الوثائق الصالحة[1]. ويبدو هذا البعد أقرب في دلالته إلى نظم الاسترجاع على الخط المباشر منه إلى قياسات الشبكة العنكبوتية، في سياق ما ترمي إليه الدراسة الحالية من أهداف.

٣/ ٥/ ٤ أنماط التحليل الويبومتري للروابط الفائقة:

يذهب ثيلوول إلى أن التحليل الويبومتري للروابط ينصرف إلى نمطين اثنين هما[2]:

- قياس تأثير الروابط.
- تصميم خرائط العلاقات بين الروابط.

---

(1) Henzinger, M. R. (2001). Op Cit, p 45.

(2) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the S - cial Sciences. Loc.Cit.

١/ ٣/ ٥/ ٤ قياس تأثير الروابط Link Impact Assessments:

عادةً ما تبدأ مهمة قياس تأثير الروابط في هذا النمط بمجموعة مختارة من المواقع العنكبوتية، بحيث يتم إجراء مقارنة بين عدد الصفحات المرتبطة بكل منها ابتداءً. وفي أغلب الأحيان، يكون الهدف من هذا القياس هو تقييم الموقع ذي التأثير العنكبوتي، بما يملكه من روابط، مقارنةً بغيره من المواقع المناظرة، حيث يشير هذا الحال إلى ما يمكن تصوره وفهمه بناءً على إحصاء الروابط الفائقة.

إن الفرض الأساس الذي تقوم عليه فكرة قياس تأثير الروابط هو أن إحصاء الروابط الموجهة إلى إحدى الصفحات أو أحد المواقع يعد مؤشرًا منطقيًا؛ وذلك بما يؤكده هذ الإحصاء من دلالة على جدوى ذلك الموقع أو قيمته أو تأثيره في الفضاء العنكبوتي. وفي سياق التطبيق العملي لقياس تأثير الروابط، يتم الاعتماد- في كثيرٍ من الدراسات الويبومترية بصفة خاصة- على إحصاء الروابط الوافدة إلى الموقع محل التحليل Site Inlink، باستثناء فئة الروابط الذاتية.

هذا، وقد غدت مهمة إحصاء هذه الروابط متاحةً وميسورةً منذ منتصف تسعينيات القرن العشرين، اعتمادًا على خصائص البحث المتقدم التي تدعمها محركات البحث التجارية واسعة المدى، وعلى رأسها محرك بحث ألتافيستا الذي يدعم خاصية البحث بلغة الأوامر النصية فقط Text-Only Search؛ باستخدام الأمر: linkdomain [1]، إذ يقوم بمضاهاة الصفحات المرتبطة بأية صفحةٍ داخل الموقع الذي يملك نطاقًا مخصصًا، بحيث تتمثل نتائج الاسترجاع في قائمة بروابط تلك الصفحات، فضلًا عن إمكانية تحليل الروابط توسلًا بزواحف الشبكة العنكبوتية المخصصة لهذه الأغراض.

---

(١) يستخدم هذا الأمر عند إحصاء الروابط الفائقة الخاصة بأحد المواقع، مع مراعاة اختلاف صيغة البحث هنا تبعًا لاختلاف أنواع الروابط المطلوب إحصاؤها؛ يعني ما إذا كان الإحصاء بقصد معرفة الروابط الوافدة أو الذاتية أو النافذة أو المتصاحبة (بين موقعين)...، فتختلف صيغة البحث تباعًا.

وثمّ تفصيلٌ جديرٌ بالبسط هنا، وذلك فيما يتعلق باختيار صيغة البحث بلغة الأوامر من أجل إحصاء الروابط الوافدة إلى الموقع محل التحليل على النحو التالي:

• عند استخدام صيغة البحث linkdomain: بهدف إحصاء الروابط الوافدة إلى موقع شركة ميكروسوفت على سبيل المثال، سوف تسفر نتائج البحث عن قائمة بالصفحات الأخرى المرتبطة بأي صفحة داخل هذا الموقع، كما في هذا المثال:

linkdomain:www.microsoft.com

• ولكن البحث بهذه الصيغة ليس مثاليًا بالنسبة للتحليلات الويبومترية؛ لأن نتائج البحث سوف تعكس كلًا من الصفحات الداخلية والخارجية بالموقع المستهدف، ومن ثم تدعو الحاجة إلى استبعاد الروابط الذاتية غير المرغوبة التي أنشئت لأغراض تقنية، تعكس بنية الموقع، أو دعائية تروج محتواه[1]. وقد علم أن إحصاء الروابط الوافدة (وليس غيرها) إلى الموقع المستهدف هو الغاية الكبرى والهدف الأسمى من هذه التحليلات أصلًا.

• ومن أجل ذلك، يمكن تعديل الصيغة السابقة بهدف استثناء الروابط غير المرغوبة (الروابط الذاتية)؛ وذلك توسلًا بالأمر Site:، مسبوقًا بعلامة (–)، أو قد يستخدم المعامل (NOT) في بعض الدراسات التحليلية الأخرى، كما في الصيغة التالية: linkdomain: A –site: A

حيث يشير الحرف A إلى الموقع محل التحليل، بينما تشير علامة السالب (–) إلى استبعاد الروابط غير المرغوبة (الذاتية)، كما في هذا المثال:

linkdomain:www.microsoft.com –site:www.microsoft.com

• وفي الحقيقة، ووفقًا لما انتهى إليه ثيلوول، لم تصل عمليات البحث باستخدام

(1) Xing, Y. & Chu, H. (2006). Loc. Cit.

الصيغة السابقة إلى درجة المثالية المقصودة؛ ذلك أن المواقع العنكبوتية واسعة المدى عادةً ما يكون لها نطاقات فرعية هامة، بحيث يجب أن تُأخذ في الحسبان عند إجراء عمليات البحث؛ فمثلًا: بالنسبة لموقع شركة ميكروسوفت www.microsoft.com، ربما انبثقت عنه مواقع أخرى derivative web sites؛ مثل: blog.microsoft.com/developer.microsoft.com، ومن أجل ذلك، يجب أن تستوعب صيغة البحث مثل هذه النطاقات الفرعية المحتملة. وهذا أمرٌ ممكنٌ، حيث تلخصه صيغة البحث في المثال التالي: linkdomain:microsoft.com –site:microsoft.com

• هذا، ويمكن إجراء البحث باستخدام الأمر linkdomain من خلال محركي بحث: ألتافيستا وياهو، كما يوفر محرك بحث ياهو واجهةً خاصةً تقدم معلومات إحصائية عن الروابط الوافدة إلى الموقع محل التحليل، فضلًا عن إحصائه إجمالي عدد صفحاته باستخدام الأمر site: أو link:. كما تدعم محركات البحث الثلاثة (جوجل وياهو وألتافيستا) إمكانية البحث المتقدم باستخدام الأمر link:.

٢/ ٣/ ٥/ ٤ تصميم خرائط العلاقات بين الروابط Link Relationship Mapping:

ربما كان من المفيد، في بعض الأحيان، الكشف عن أنماط العلاقات الترابطية بين مجموعة مختلفة من المواقع أو الصفحات العنكبوتية دون الاقتصار على موقع بعينه، بحيث تبدو النتيجة الطبيعية لهذا النمط من تحليل الروابط متمثلةً في مخططات شبكات الروابط Network Diagrams– أو ما تعرف أيضًا بالمخططات الرسومية للشبكة العنكبوتية web graphs والتي تتشكل من مجموعة من الدوائر أو النقاط الارتكازية Nodes التي تمثل المواقع، ومجموعة أخرى من الأسهم arrows التي تمثل ما بين تلك المواقع من روابط.

وهنا تدعو الحاجة إلى إحصاء الروابط الكائنة بين كل زوجين من المواقع، تمهيدًا للكشف عن العلاقات الترابطية فيما بينهما، ثم الشروع في تصميم شبكات

الروابط الفائقة التي تعكس طبيعة هذه العلاقات بصورة مرئية واضحة للعيان، وبحيث يتم هذا التحليل أو الإحصاء بطريقة تبادلية فيما بين الموقعين، وذلك اعتمادًا على خاصية البحث المتقدم التي يوفرها محرك بحث ألتافيستا، باستخدام هذين الأمرين: linkdomain و site، كما في صيغة البحث التالية:

linkdomain:A site:B

حيث يشير الحرف A إلى الموقع الأول، بينما يشير الحرف B إلى الموقع الآخر. أما نتائج البحث فسوف تسفر عن الصفحات الخاصة بالموقع B وترتبط بالموقع A، وتحديدًا: ما تلقاه الموقع A من الموقع B من روابط وافدة، كما في هذا المثال: linkdomain:www.microsoft.com site:news.bbc.co.uk

والمعنى: أن عملية البحث سوف تسفر عن الروابط التي تلقاها موقع شركة ميكروسوفت من موقع إذاعة BBC. وللتعرف على ما تلقاه موقع إذاعة BBC من موقع شركة ميكروسوفت، تتغير أو تتبدل صيغة البحث على النحو التالي، كما ترى: linkdomain:news.bbc.co.uk site:www.microsoft.com

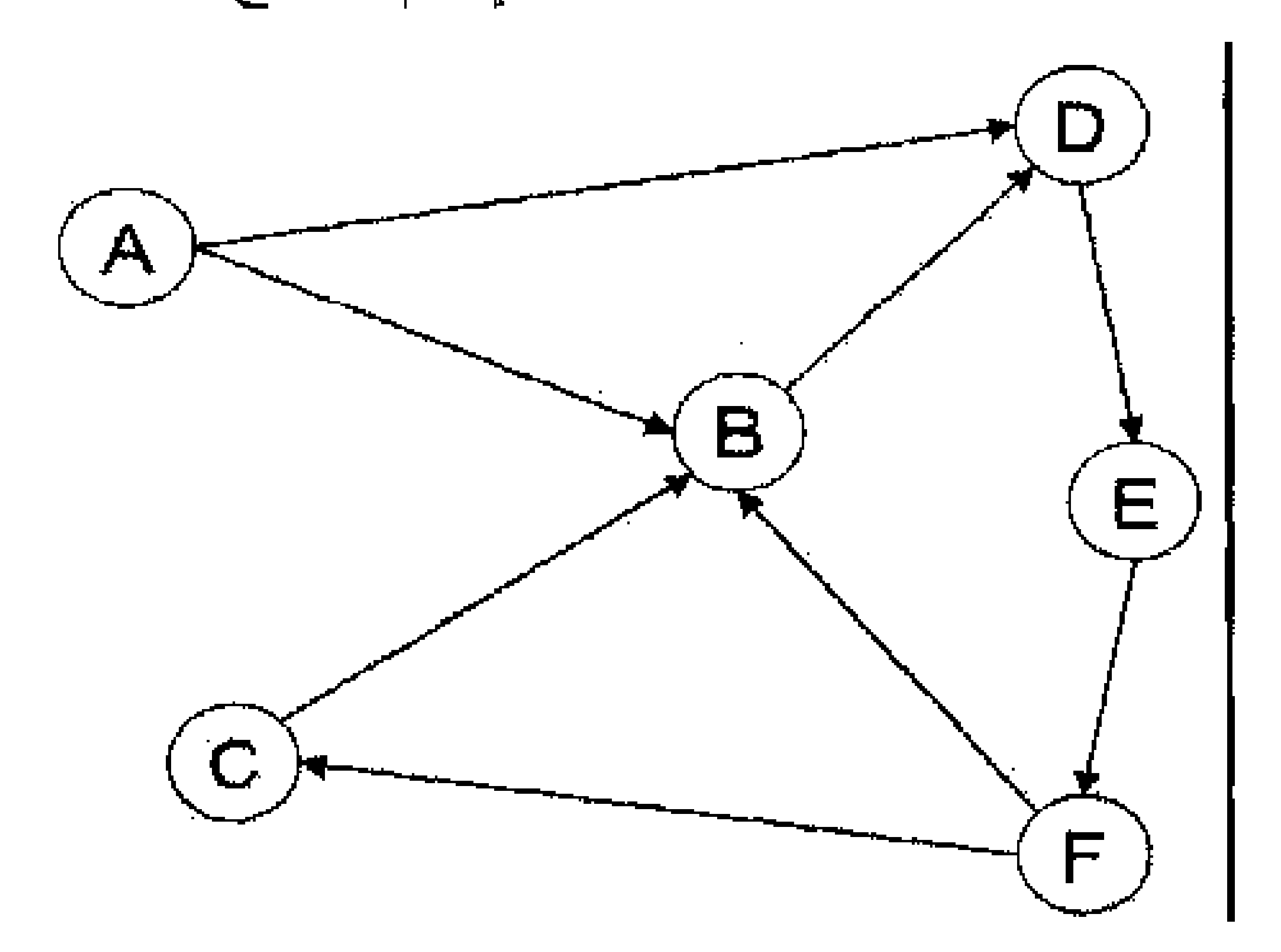
وبعدُ، يأتي الحديث عن كيفية تصميم مخططات العلاقات بين الروابط Link Webograms؛ فإذا كانت الروابط الفائقة تمثل ظاهرةً ملحوظةً في الفضاء المعلوماتي كما تبين من قبل، فإن المُتأمِل قليلًا في بنية الشبكة العنكبوتية، يمكنه أن يلحظ تلك الطبيعة الرسومية لهذه الشبكة، وذلك بما توفره صفحاتُها من روابط فائقة؛ حيث تبدو الصفحات كنقاط ارتكازية، بينما تقع الروابط بمثابة الحدود edges القائمة بين تلك النقاط، بحيث تبدو الشبكة في نهاية الأمر مخططًا رسوميًا يعكس الاتجاهات directed graph [1]، كما في الشكل رقم ٧.

---

(1) Kuma, Ravi & et.al. (2000). The Web as a graph. In: Proceedings of the nineteenth ACM SIGMOD-SIGACT-SIGART symposium on Principles of database systems. Dallas, Texas, United States May 15 - 18, 2000.

واستنادًا إلى نظرية المخططات الرسومية Graph Theory في سياقها الاجتماعي، أكد كلٌ من جورنيبورن وإنجرسون أن العنكبوتية إنما تمثل مخططًا رسوميًا في سياقها الإلكتروني(1).

وفي الشكل ٧، تبدو أمامنا نحو ٦ صفحات عنكبوتية (A:F)؛ حيث تتلقى الصفحة (B) نحو ٣ روابط وافدة من غيرها، وتُلقي برابطة واحدة إلى غيرها، ولكن طبيعة الارتباط بهذا المخطط العنكبوتي ليست بالقوية؛ لما أنه لا يدعم أي مسار للربط الفائق، يمتد من الصفحات الخمس (B–F) إلى الصفحة (A) على وجه الخصوص(2)، وهذه رؤية بعض المتخصصين في نظم استرجاع المعلومات.



شكل ٧ مقطعٌ بسيطٌ لمخطط عنكبوتي

(المصدر: Manning & et.al. (2009), p 426)

---

(1) Björneborn, L. & Ingwersen, P. (2001). Perspectives of Webometrics. Scientometrics, 50 (1), P 65.

(2) Manning, C. D.; Raghavan, P. & Schütze, H. (2009). Op.Cit, p 426

وعلى أي حال، فإنه بعد إتمام الإجراءات الإحصائية المتعلقة بتحليل الروابط الخاصة بالمواقع المقصودة، تتأكد الحاجة إلى كيفية تصميم مخططات العلاقات بين تلك الروابط أو شبكات الروابط الفائقة، والتي تعكس ما تم التوصل إليه من نتائج في شكل بياني أكثر توضيحًا. وثمة خيارات عديدة أمام الباحث العلمي المشتغل بأسلوب تحليل الروابط من أجل تنفيذ هذه المهمة.

ولقد قدم ثيلوول بعض البدائل التي يمكن الاختيار من بينها، عند تصميم مثل هذه الشبكات، منها ما يلي[1]:

- شبكة المخططات الرسومية البسيطة A simple network diagram.
- المخططات الرسومية المعتمدة على نقاط ارتكازية مُحددة A node–positioned diagram.
- شبكة المخططات الرسومية الجغرافية A geographic network diagram.
- الأسهم متغيرة السمك (العرض) Variable arrow widths.
- النقاط الارتكازية المتغيرة Variable nodes.

٤/ ٥/ ٤ نظام تسمية النطاقات Domain Name System (DNS):

إن الحديث عن الملامح البنيوية لمواقع الجامعات العربية يفضي بنا إلى الحديث عن ما يعرف بنظام تسمية النطاقات؛ وهو عبارة عن تقنية أو خدمة لتوزيع نطاقات المواقع المدشنة وفقًا لنطاقيها؛ الأعلى والفرعي، حيث يعرف اسم النطاق بأنه عنوان يُعرِّف بأحد المواقع على شبكة الإنترنت.

وعلى سبيل المثال: الموقع www.thisuniversity.edu؛ يشير الجزء الأول

(1) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the Social Sciences. Op.Cit, p 36-37.

(www) إلى البروتوكول أو اللغة التي تم استخدامها في إتاحة عنوان الموقع، أما الجزء الثاني (.thisuniversity) فيمثل اسم المؤسسة المستضيفة للموقع، فيما يمثل الجزء الأخير (.edu) نطاق المستوى الفرعي للموقع[1]، والذي قد يُتبع في كثير من الأحيان بنطاق المستوى الأعلى الرمزي المعبر عن الدولة؛ مثل (.eg) في موقع جامعة عين شمس: www.shams.edu.eg

وعادةً ما يبدو اسم النطاق متدرجًا من اليسار إلى اليمين، على هذا النحو[2]:

- مستوى نطاق المستضيف (نطاق الموقع أو الخادم) Host-Level Domain (HLD).
- نطاق المستوى الفرعي Sub-Level Domain (SLD).
- نطاق المستوى الأعلى الرمزي للدولة Country Code Top-Level Domain (CCTLD).

وفي المثال المتقدم يلاحظ أن:

- .shams: يمثل نطاق المستوى الخاص بجامعة عين شمس المستضيفة للموقع.
- .edu: يمثل نطاق المستوى الفرعي لمواقع التعليم العالي بمصر.
- .eg: يمثل نطاق المستوى الأعلى الرمزي لمصر.

إن البنية العنكبوتية التحتية لعناوين المواقع web address structure قد تعكس طبيعة المحتوى الموضوعي له، وما يمكن أن يوفره من معلومات قد يكون لها

---

(1) Reitz, J. M. (2004). Domain Name. In: ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science. Retrieved from: http://lu.com/odlis/odlis_d.cfm

(2) Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries. Online, 30 (2), 22-28

أثرها الواضح في دورة الاتصال العلمي في البيئة الإلكترونية، فإذا كان الموقع أكاديميًا على سبيل المثال، وفي محدده العنكبوتي الإشارة إلى هذا: (.ac ;.edu)، فإنه يُتصور ما يمكن أن يقدمه هذا الموقع من خدمات تتفق وبنيته العنكبوتية في الأصل؛ كأن يوفر صفحات حول: رؤية هذه المؤسسة الجامعية التي يحمل اسمها ورسالتها، وكلياتها ومراكزها البحثية وبرامجها التدريسية، ومشروعات التنمية التي ترعاها، وهيئة التدريس والطلاب... إلخ. وربما اعتمدت سياسة الموقع حال تصميمه الأخذ بوظائف الجامعة الأساس (التدريس - البحث العلمي - خدمة المجتمع)، فجاءت الصفحات العنكبوتية مراعيةً هذا النسق المذكور قدر الإمكان. وعلى هذا النحو، فإن بنية الموقع الأكاديمي ربما جعلته محلًا للجذب أو الربط الفائق - لمن رام الدقة - من قبل المواقع الأكاديمية والبحثية على نطاق جغرافي واسع، ما دامت بنيته العنكبوتية تحمل دلالةً أكاديميةً.

وقد تحسن الإشارة إلى أن محركات البحث حال تكشيفها الصفحات العنكبوتية قد تتأثر بالطبيعة المميزة لبنية المواقع العنكبوتية؛ فحينما يكون الموقع أكاديميًا، ويُنص في محدده على هذا، من غير ما اختصار (مثل: موقع جامعة الشارقة بالإمارات www.sharjah.ac.ae أو موقع جامعة بغداد بالعراق www.univofbaghdad.org)، فإن محرك البحث سوف يهتم بتكشيفه وإضافته إلى قاعدة بياناته، مما يؤثر مجملًا في نتائج البحث، مع الأخذ في الاعتبار، أيضًا، أن كثيرًا من مواقع الجامعات العربية عينة الدراسة تُدشن بحروف استهلالية (كموقع الجامعة الأردنية www.ju.edu.jo أو جامعة القاهرة www.cu.edu.eg)، مما قد يُعجز محرك البحث عن اكتشافها والتعرف عليها، وإن كان لمحركات البحث سبلٌ أخرى تتبعها لتفادي هذه الإشكاليات الطارئة حينًا.

وتتفق هذه الفكرة إلى حدٍ ما مع ما انتهى إليه نوروزي[1] في دراسته حول تأثر

---

(1) Noruzi, A. (2007). A Study of HTML Title Tag Creation Behavior of Academic Web Sites. Journal of Academic Librarianship, 33 (4), 501-506.

محركات البحث بعناوين الصفحات العنكبوتية Title Tags في الويب الأكاديمي حال تكشيفها، فقد تأتي المواقع العنكبوتية غير معنونة في كثير من الأحيان، وقد لا يذكر في عناوين المواقع الأخرى سوى عبارات غير ذات دلالة، تعرقل من وظيفة محركات البحث (كعبارة: Welcome to our site أو Our company homepage) وغير ذلك مما يؤثر بالضرورة على نتائج الاسترجاع ومدى الحضور الإلكتروني لتلك المواقع وشهرتها في البيئة العنكبوتية تباعًا.

مثال عملي حول استراتيجيات البحث باستخدام ألتافيستا:

اعتمادًا على محرك بحث ألتافيستا، كأداة لتحليل الروابط بين صفحات العنكبوتية، يمكن استخدام أسلوب البحث بلغة الأوامر النصية فقط من أجل التحقق من: العدد الكلي للروابط ـ الروابط الوافدة ـ الروابط الذاتية ـ العدد الكلي للصفحات العنكبوتية، وذلك على نطاق المستوى الأعلى (صفحات الدول العربية) ونطاق المستوى الفرعي (صفحات المؤسسات التعليمية العربية) على سبيل المثال [الجدول ٥]، ثم على مستوى النطاق الأكاديمي (صفحات الجامعات العربية) على سبيل المثال [الجدول ٦]. وتم التحقق من ذلك توسلًا بالأمر domain: لإحصاء العدد الكلي لصفحات النطاق، والأمر linkdomain: لإحصاء الروابط الخاصة بالنطاق[1].

(1) Statistical Cybermetrics Research Group. Search Engine Queries for Webometrics. R - trieved from: http://cybermetrics.wlv.ac.uk/QueriesForWebometrics.htm

جدول ٥ استراتيجيات البحث في صفحات الدول العربية ومؤسساتها التعليمية (نطاق المستوى الأعلى والفرعي بالتطبيق على النطاق المصري)

متطلبات البحث		استراتيجيات البحث	وجه الدلالة
إجمالي عدد الروابط	TLD	linkdomain:eg/	إحصاء الصفحات المرتبطة بالنطاق المصري ومؤسساته التعليمية.
	SLD	linkdomain:edu.eg/	
عدد الروابط الوافدة	TLD	linkdomain:eg/ NOT domain:eg/	إحصاء الروابط الوافدة إلى النطاق المصري ومؤسساته التعليمية.
	SLD	linkdomain:edu.eg/ NOT domain:edu.eg/	
عدد الروابط الذاتية	TLD	linkdomain:eg/ AND domain:eg/	إحصاء الروابط الواقعة تحت النطاق المصري ومؤسساته التعليمية.
	SLD	linkdomain:edu.eg/ AND domain:edu.eg/	
العدد الكلي للصفحات	TLD	domain:eg/	إحصاء عدد صفحات النطاق المصري ومؤسساته التعليمية.
	SLD	domain:edu.eg/	

جدول ٦ استراتيجيات البحث في صفحات الجامعات العربية
(موقع جامعة عين شمس)

الإجراء	استراتيجيات البحث
إحصاء العدد الكلي للروابط الفائقة	linkdomain :D مثال: linkdomain:shams.edu.eg
إحصاء الروابط الوافدة	linkdomain:D-site:D مثال: linkdomain:shams.edu.eg-site:shams.edu.eg
إحصاء العدد الكلي لصفحات الموقع	site:D، أوhost:D، أو domain:D مثال: domain:shams.edu.eg

ولكن فيما يتعلق بفئة الروابط الذاتية، فيحسن استبعادها من الإحصاء هنا؛ ذلك أن دورها ينحصر في تيسير مهمة الإبحار بين المواقع بعضها البعض، وإن كانت تؤكد مدى جودة مادة الموقع وبنيته العنكبوتية تنظيمًا وإخراجًا وترابطًا، إلا أنها لا تُعرب بالفعل عن واقع الحضور الإلكتروني للموقع ومدى تأثيره العنكبوتي.

١/ ٤/ ٥/ ٤ تسمية النطاقات العربية:

ومن المحاور الفرعية المثيرة للنقاش في هذه الفقرة ما يتعلق بإمكانية تسمية النطاقات باللغة العربية، ومعنى ذلك أن تكتب عناوين مواقع الإنترنت بحروف عربية، بحيث يكون لاسم النطاق العربي ترميزٌ مقابلٌ له، بينما يبقى اسم النطاق في واجهة المستخدم مكتوبًا بالعربية أو بأية لغة أخرى. وفي ضوء هذه الفكرة حصلت كلٌ من السعودية والإمارات ومصر مؤخرًا على الموافقة النهائية لاستخدام أسماء النطاقات العربية التي تمثلها على الانترنت، حيث حصلت السعودية على الامتداد

(السعودية)، وحصلت الإمارات على الامتداد (إمارات)، وحصلت مصر على الامتداد (مصر)[1].

ولقد كان لمصر قصب السبق إلى تنفيذ تلك التجربة في هذه الآونة، وذلك بعد حصولها على الموافقة الرسمية من قبل هيئة الإنترنت العالمية للأسماء والأرقام المخصصة ICANN [2] المعنية بوضع السياسات العليا لنطاقات وأرقام عناوين الإنترنت. وكذا، بدأ التشغيل التجريبي للنطاق المصري (.مصر) وتسجيل أول نطاق فرعي على مستوى العالم بحروف غير لاتينية، متمثلًا ذلك في موقع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات الذي حمل هذا الاسم [وزارة - الاتصالات. مصر] منذ مايو ٢٠١٠.

وإذا كانت مثل هذه المبادرات ترمي إلى التعبير عن الهوية العربية وتأكيدها في سياق البيئة الإلكترونية، إلا أن رؤيتنا تقف عند ماهية المصلحة العلمية المترتبة على ذلك؟! وما يمكن أن يقع من مشكلات متعلقة بالعربية عند تدشين مواقعنا بها، وما يضمن لنا استمرارية هذه التجربة في المستقبل... وأمورٌ أخر.

ولكن العبرة هنا أن يُعنى بالمحتوى العلمي بلغته العربية، وهذا هو المغزى الحقيقي الذي ينبغي الاهتمام به والتعويل عليه، وإن لم نغفل واقع المبادرات العربية المهتمة بهذا البُعد منذ زمن قريب، إلا أن تسمية نطاقات المواقع بالعربية مسألةٌ قد يترتب عليها مفاسد أكثر من المصالح المرجوة، وخاصةً إذا ما انسحب الحال على الدول الأخرى المتكلمة بألسن غير إنجليزية.

---

(١) تبدو أكثر مصادر المعلومات التي وقفت عليها في سياق مناقشة هذه المسألة إخبارية، يكرر بعضها بعضًا عبر المواقع العربية المختلفة؛ فلم يكن من اللائق الاستشهاد بهذه الأخبار تنزيهًا للبحث العلمي عما قد يشوبه من طابع إخباري. ولمزيد من التفاصيل يمكن زيارة موقع أسماء النطاقات العربية: http://arabic-domains.org/

(٢) تعد هيئة الإنترنت العالمية للأسماء والأرقام المخصصة ICANN منظمة غير ربحية تم تأسيسها دوليًا لتتولى مهمة توزيع نطاقات العناوين في بروتوكول الإنترنت وإدارة نظام تسمية النطاقات العليا والفرعية. ولمزيد من التفاصيل يمكن زيارة هذا الموقع (http://www.icann.org).

٤/٦ دوافع الربط الفائق Hyperlinking Motivations

تعد ظاهرة الربط الفائق Hyperlinking أهم ما تتميز به صفحات الشبكة العنكبوتية؛ حيث تشكل هذه الظاهرة ميزة تكاملية بالنسبة لتلك الشبكة، ذلك أنها تسمح بالربط بين المواقع والصفحات، كما تكشف عن طبيعة العلاقات الملاحية القائمة فيما بينها؛ كعلاقة الصفحة التالية next page بأعلى الوثيقة top of document مثلًا، أو قد تعكس طبيعة الارتباطات المعتمدة على المحتوى عبر الروابط النافذة والوافدة فيما بين المواقع[1]. ولكنه قد يترتب على تلك الروابط الفائقة المتبادلة بين الصفحات العنكبوتية علاقات مختلفة؛ منها ما يمس النواحي العلمية المجردة، كحال المواقع العلمية للجامعات والمراكز البحثية وما شابهها أو ما يمس الجوانب السياسية أو الاقتصادية أو الاجتماعية، كحال مواقع البوابات الحكومية للدول والجهات المعنية بها... إلخ، ومن ثم تختلف طبيعة المواقع التي تحكمها مثل هذه العلاقات، وتبدو مترابطةً معًا عبر شبكة معقدة من الروابط الفائقة في البيئة الإلكترونية.

وإذا كانت الدراسات العلمية قد حاولت الكشف عن العلاقة القائمة بين كلٍ من الوثائق المستشهد بها cited documents والوثائق التي ترد بها الاستشهادات source documents في سياق دراسة تحليل الاستشهادات المرجعية في بيئة المطبوعات، فإنه يمكن التعبير عن ذلك المعنى أيضًا بإسقاطه على الروابط الفائقة في البيئة الإلكترونية، حيث يمكن الكشف عن العلاقة القائمة بين كلٍ من الروابط الخارجية المستشهد بها outlinks والصفحات المصدرية التي وردت بها الروابط source web pages. وكما أن الدراسات العلمية قد أكدت أهمية الروابط الفائقة ودورها البارز في تحليل النشاط العلمي أو معدلات الإنتاجية، فإن الوقوف على

---

(1) Xing, Ying & Chu, Heting. (2006). «Hyperlinking to Academic Websites: Salient Fe - tures Examined». Report. Retrieved From: http://myweb.cwpost.liu.edu/hchu/Hyperlink-Xing%26Chu.pdf

الفلسفة الكامنة أو الدوافع العلمية وراء إنشاء تلك الروابط أمرٌ لم يزل يشكل عقبةً أو تساؤلًا مُلِحًّا منذ برز حقل الويبومتريقا إلى الوجود(١).

ولا شك أن لدراسة ظاهرة الربط الفائق ودوافعها دورًا حيويًا في الإفصاح عما يجب تفسيره أو تبريره من إحصاءات الروابط الفائقة link counts الناتجة عن عمليات البحث على الوجه الصحيح، وإن كانت نتائج هذه التفسيرات تتوقف في الأصل على مدى مصداقية تلك الإحصاءات(٢)؛ فقد أعد بارك Park مسحًا ميدانيًا أجرى فيه مقابلةً مع ٦٤ من مصممي المواقع الكورية، من أجل تقييم دوافع إنشائهم الروابط الفائقة الموجهة إلى المواقع الأخرى، حيث تبين له أنه بالرغم من إنشاء أكثر الروابط العنكبوتية لأغراض الملاحة والتنقل عبر الصفحات فضلًا عن الأغراض التجارية، إلا أن مصممي المواقع قد أكدوا أن مصداقية المواقع ذوات الروابط hyperlinked web sites تمثل معيارًا حيويًا عند اتخاذهم القرار بالارتباط إليها(٣).

وفي إطار البيئة الأكاديمية، بصفة خاصة، يلاحظ أن أسلوب تحليل الاستشهادات المرجعية قد استخدم على نطاق واسع من أجل تقييم الأداء البحثي للكيانات الأكاديمية على اختلافها وتعددها(٤). والآن تمثل المواقع العلمية لتلك المؤسسات، بمحتواها العلمي، مجالًا حَريًّا بالتقييم المنهجي، إذ قد حوت تلك

(1) Fry, Jenny. (2006). «Studying the Scholarly web: How disciplinary culture shapes online representations». Cybermetrics, 10 (1). Retrieved from: http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v10i1c2.html

(2) Thelwall, M., Vaughan, L., & Björneborn, L. (2005). "Webometrics". Annual Review of Information Science and Technology, 39, p 109.

(3) Park, H.W. (2002). "Examining the determinants of who is hyperlinked to whom: a survey of webmasters in Korea". First Monday, 7 (11). Retrieved from: http://firstmonday.org/issues/issue7_11/park

(4) Thomas, O. and Willett, P. (2000). «Webometric analysis of departments of librarianship and information science». Journal of Information Science, 26(6), p p 421-428.

المواقع كثيرًا من المواد التي أنشئت لأغراض مختلفة، منها ما يُثقل من جودة الجامعة أو ربما يقدح فيها. وعلى هذا كثرت الدراسات المنهجية التي عُنيت بتناول ظاهرة الربط الفائق ودوافعها وجدواها لاسيما في السياقات الأكاديمية. وهنا يؤكد ثيلوول Thelwall أن مؤسسات التعليم العالي عادةً ما تنتج مخرجات بحثية عبر مواقعها أو قد يكون لديها عددٌ من الدوافع والأغراض المختلفة نحو الربط الفائق بالمؤسسات الأخرى؛ ذلك أن التعاون العلمي إنما يمثل قاسمًا مشتركًا بين المؤسسات الأكاديمية لأغراض النشاط العلمي[1].

ومما يؤكد أهمية دراسة دوافع الربط الفائق بوجه عام ما أوصى به فوجل Fugl، في توصياته المثبتة بأطروحته العلمية المنشورة سنة ٢٠٠١ حال إجراء الدراسات الويبومترية؛ إذ أوصى بأهمية التحري من عنصرين اثنين؛ أولها: الوقوف على طبيعة دوافع إنشاء الروابط الفائقة بالمواقع العنكبوتية المختلفة، والآخر: التأكد من كفاءة أو جودة محركات البحث وغيرها من أدوات جمع البيانات المستخدمة لأغراض تحليل الروابط[2].

لقد حاولت دراسة سميث Smith [3] التأكيد هذه العلاقة التناظرية بين كلٍ من روابط الويب والاستشهادات المرجعية المعهودة في الإنتاج الفكري المطبوع، حيث هدفت دراسته إلى التعرف على دوافع إنشاء الروابط الفائقة، وكيف أن هذه الروابط قد تكون موجهة oriented إلى صفحات أو مواقع معينة تخدم الأغراض

---

(1) Thelwall, Mike. (2002). «A research and institutional size based model for national unive - sity Web site interlinking». Journal of Documentation, 58(6), 683- 694.

(2) Fugl, Liv Damman. (2001). «Fundamental methodologies and tools for the employment of webometric analyses: a discussion and proposal for improving the foundation of we-bometrics".(Master) The Royal School of Library & Information Science, Denmark. p 65. Retrieved from: http://download.scientificcommons.org/57701

(3) Smith, A.G. (2004). «Web links as analogues of citations."Information Research, (4) paper 188.: http://InformationR.net/ir/9-4/paper188.html.

البحثية على نحو ما نعهده بالنسبة للاستشهادات المرجعية في المقابل، حيث انتهى إلى أن نسبةً كبيرة من الروابط موجهة إلى أدلة موضوعية، وثمة روابط أخرى موجهة إلى مطبوعات رسمية (كالتقارير الفنية والدوريات الإلكترونية وأعمال المؤتمرات).

١/ ٦/ ٤ الأساليب العلمية لدراسة دوافع الربط الفائق:

وفي حقيقة الأمر، ليس ثمة منهجًا أو أسلوبًا علميًا جديدًا تم الأخذ به في سياق دراسة ظاهرة الربط الفائق ودوافع إنشائها في البيئة الإلكترونية، إلا ما كان معمولًا به من أساليب اتبعت في سياق دراسة ظاهرة الاستشهادات المرجعية ودوافعها في البيئة التقليدية. ومن الممكن أن نعرض بإيجاز أهم تلك الأساليب في السطور التالية:

١/ ١/ ٦/ ٤ تحليل المحتوى أو السياق Content / context analysis:

يبدو أن أسلوب تحليل المحتوى هو المنهج الغالب في كثيرٍ من الدراسات العلمية المهتمة بظاهرة الربط الفائق ودوافعها، حيث يتم هذا الإجراء بطريقة كيفية، اعتمادًا على تصنيف الروابط المتاحة بصفحات المواقع محل التحليل[1]، وذلك بعد أخذ عينة عشوائية من الروابط باختلاف أنواعها، بحيث تصنف تحت فئات موضوعية مختلفة: (تعليمية ـ دعائية ـ بحثية ـ سياسية ـ اقتصادية... إلخ)؛ من أجل معرفة الروابط الأكثر شيوعًا، على أن تحسب نسبة كل فئة منها استنادًا إلى البيانات المتوافرة[2]. وبهذه الكيفية يتم التعرف على دوافع الربط اعتمادًا على فئات الروابط الناتجة عن عمليات التصنيف، ومن ثم الوقوف على دوافع الربط

---

(1) Xing, Ying & Chu, Heting. (2006). Ibid

(2) Thelwall, Mike. (2006). «Interpreting Social Science Link Analysis Research: A Theoret - cal Framework». Journal of the American Society for Information Science and Technology (57), 1.pp 60-68.

الفائق. وقد اتبع هذا الأسلوب كثيرٌ من الباحثين، كما سيأتي ذكره عند الحديث عن التصنيف الموضوعي لدوافع الربط الفائق.

٢/ ١/ ٦/ ٤ المقابلة الشخصية Interview Personal:

ربما فضل بعض الباحثين الاستعانة بأسلوب آخر، كالمقابلة الشخصية التي قد تجرى بطريقة منظمة مع مديري المواقع أو المؤلفين الذين يسجلون روابط فائقة بأبحاثهم العلمية مصحوبةً بقائمة الاستشهادات المرجعية، وذلك من أجل التعرف على دوافعهم حيال ذلك، وقد اتبع هذا الأسلوب كيم Kim في دراسته التي اهتم فيها بإجراء مقابلات شخصية مع خمسة عشر باحثًا ممن قاموا بتضمين روابط خارجية في دراساتهم العلمية المنشورة بالدوريات الإلكترونية[1]. وبرغم جواز الاستعانة بهذا الأسلوب، إلا أنه قد يصعب على المؤلفين تذكر دوافع تضمين هذه الروابط من جهة، فضلًا عن صعوبة مقابلة بعض هؤلاء من جهة أخرى، وربما امتنع البعض الآخر عن المشاركة في مثل هذا الإجراء، ما يجعل النتائج النهائية للدراسة أقرب إلى التحيز منها إلى الموضوعية، ما قد يقدح بالجملة في كفاءة هذه الطريقة التقليدية تباعًا.

٣/ ١/ ٦/ ٤ الاستبيان Questionnaire:

ربما فضل باحثون آخرون استطلاع آراء المؤلفين أو مصممي المواقع عن طريق الاستبيان، كأداة لجمع المادة العلمية، حيث يقتضي الأمر هنا أن يوجه الباحث أسئلةً محددةً لمجتمع دراسته بعد تعيينه (وهم مديرو المواقع)، حتى يمكن من خلالها أن يتعرف على ما يريد من معلومات لها علاقة بدوافع إنشاء الروابط الفائقة بمواقعهم. وهذا الأسلوب هو الأكثر شيوعًا مقارنةً بأسلوب

(1) Kim, H. J. (2000). «Motivations for hyperlinking in scholarly electronic articles: a qualit - tive study». Journal of the American Society for Information Science, vol.10, no. 51.- p 887-899.

المقابلة الشخصية. وقد اتبع هذا الأسلوب بارك Park [1]، حينما وجه استبيانًا إلكترونيًا إلى أربعة وستين من مصممي المواقع في كوريا الجنوبية، سائلًا إياهم عن دوافع الربط الفائق.

وهكذا، يؤكد ويلكنسون Wilkinson وزملاؤه أن الأسلوبين اللذين كانا يستخدما، في الماضي، عند التحقق من دوافع تسجيل الاستشهادات المرجعية وتصنيفها (المقابلة الشخصية وتحليل المحتوى الوثائق)، يمثلان الخيار المنطقي بالنسبة للروابط الفائقة في المقابل، رغم ما يتعلق بهما من عوائق وصعوبات. ولا ريب أن المقابلة الشخصية المنظمة مع المؤلفين هي الطريقة الأدق والأنجع في الحصول على المعلومات، خاصةً حينما يتعلق الأمر بتفسير ظاهرة الاستشهاد المرجعي الذاتي، حيث لا يسع اجتهاد الباحث العلمي أن يحيط بهذا على وجه يقيني، إلا أنه يؤخذ على هذه الطريقة أن أحد المؤلفين قد لا يتذكر بصورة فعلية الدوافع الكامنة وراء إثبات هذا الاستشهاد المرعي في موضعه بدراسته المنشورة منذ أعوام مضت، كما أن أحدهم قد لا يرحب بالمشاركة في هذه المقابلة وإبداء التعاون مع الباحث العلمي رأسًا[2].

وتعد مهمة جمع البيانات المتعلقة بالروابط الفائقة ثم الشروع في تفسير النتائج المترتبة على هذا من بين الصعوبات أو التحديات التي لقيها كلُّ من اشتغل بهذه المسألة البحثية. فلقد كان الأمر يتم اعتمادًا على الخصائص المتقدمة التي تدعمها بعض محركات البحث التجارية، تمهيدًا لاستخراج البيانات الخام raw data ثم تفسيرها، وإن وقع اختلافٌ بين المتخصصين حول جدوى الاعتماد على مثل هذه المحركات ما بين مؤيد ومعارض، ومن ثم ظهرت واحدةٌ من التقنيات البديلة

(1) Park, H. W. (2003). Ibid.

(2) Wilkinson, David & et al. (2003).Motivations for academic web site interlinking: evidence for the Web as a novel source of information on informal scholarly communication. Journal of Information Science, 29 (1) 2003, pp. 49–56

التي تم استخدامها في جمع البيانات المطلوبة مباشرةً؛ ذلك أن يُعتمد على أحد الزواحف المتخصصة specialist web crawler كبديل[1]؛ بل إن عددًا ملحوظًا من الدراسات البحثية المهتمة بدراسة دوافع الربط الفائق قد اعتمدت بالضرورة على مثل هذه التقنية. وفي سياق مشروع قواعد بيانات الربط الفائق الذي تم التنويه إليه من قبل، يتم إجراء هذه الدراسات اعتمادًا على ما تقدمه تلك القواعد من بيانات خام، تم تجميعها مقدمًا من قبل برنامج الزحف.

٢/ ٦/ ٤ تصنيف دوافع الربط الفائق:

بعد أن يفرغ الباحث العلمي من التحليل الموضوعي لدوافع الربط الفائق بين عينة مختارة من المواقع، تبدو مسألة تصنيف هذه الدوافع أمرًا ملحًا في هذه المرحلة، وخاصةً إذا ما تنوعت هذه الدوافع أو الأغراض، الأمر الذي يستدعي تنظيمها في فئات موضوعية محددة، حتى يستقيم للباحث أمر معالجتها ومناقشتها في مرحلة تالية. ولكن نظرًا لضخامة المحتوى المتاح من خلال الشبكة العنكبوتية وأن الأسباب المحتملة للربط الفائق متعددة، يؤكد هالمبرج Holmberg [2] أنه ليس ثمة خطة تصنيفية موحدة معمول بها أو متفق عليها بين الباحثين، وبحيث يمكن الاعتماد عليها عند إجراء الأبحاث الويبومترية المهتمة بظاهرة الربط الفائق. ومن أجل ذلك، اهتم الباحثون بإعداد خطط تصنيفية مختلفة، تغلب عليها الطبيعة الفردية وبحيث تتناسب من الناحية العملية مع أهداف دراستهم في الأساس.

وعلى سبيل المثال لا الحصر، خلص كيم Kim في دراسته المشار إليها من قبل إلى ١٩ غرضًا مختلفًا لإنشاء الروابط الفائقة بين مقالات الدوريات الإلكترونية، وقد ردها إلى ثلاث فئات موضوعية هي: الدوافع العلمية - الدوافع الاجتماعية

---

(1) Loc.Cit.

(2) Holmberg, K. (2010). Co-inlinking to a municipal Web space: a webometric and content analysis. Scientometrics, 83, 851-862.

ـ الدوافع التقنية. وفي سياق الويب الأكاديمي أكدت دراسة ويلكنسون وزملائه أن الروابط الحادثة بين مواقع الجامعات قد أنشئت لأغراض علمية بحثية، بحيث تمثل قرينةً على الاتصال العلمي غير الرسمي بين تلك المواقع في البيئة الإلكترونية، بينما انتهى تشو Chu في دراسة له[1] إلى عددٍ من دوافع الربط الفائق بين المواقع الأكاديمية، جعلها في فئات أربع موضوعية هي: الدوافع التعليمية أو الدراسية ـ الدوافع البحثية ـ الدوافع الخدمية ـ الصفحات الرئيسية للمواقع.

ويعكس الجدول التالي مجموعة من الفئات التصنيفية المعبرة عن دوافع الربط الفائق، وذلك حسبما انتهى إليها أحد الباحثين في دراسة له في البيئة الأكاديمية[2].

جدول ٧ الفئات الموضوعية للروابط الأكاديمية

فئات الروابط	الوصف
روابط تقنية Technical	الروابط الموجهة إلى صفحات تعنى بالخدمات التقنية وتمثل محورًا أساسيًا لها؛ مثل حالة المكتبات العامة على الإنترنت وقواعد البيانات وغيرها من التطبيقات البرمجية الأخرى. مثال: قائمة بقواعد البيانات المتاحة من خلال موقع الجامعة.

(1) Chu, Heting.(2005). «Taxonomy of inlinked Web entities: What does it imply for webome - ric research?». Library & Information Science Research, 27. pp. 8–27.

(2) Payne, N. (2008). A Longitudinal Study of Academic Web Links: Identifying and Explai - ing Change (Phd Dissertation), University of Wolverhampton.

روابط بحثية Research Ori-ented	الروابط الموجهة إلى صفحات تحوي أنشطة بحثية محددة؛ مثل: توصيف الاهتمامات البحثية ـ مستخلصات الأبحاث الأكاديمية أو العروض التقديمية ـ المناقشات حول بعض القضايا البحثية ـ قوائم مفصلة بالمصادر المرجعية المرتبطة بأحد الموضوعات التخصصية ـ الصفحات المهتمة بتفاصيل المؤتمرات والأنشطة العلمية ـ الصفحات الرئيسية للباحثين وما تشمله من قوائم ببليوجرافية بإنتاجهم العلمي وما يتعلق بمشاركاتهم في المشروعات البحثية. مثال: الصفحات الشخصية لأعضاء هيئة التدريس والمحاضرين ـ مقالات الدوريات.
روابط مهنية Professional	هي الروابط الموجهة إلى صفحات لا علاقة لها بالنواحي الأكاديمية في الغالب ولا علاقة لها بالأنشطة الترفيهية؛ مثل حالة الصفحة الرئيسية لإحدى الشركات المهنية أو المواد المتصلة بالأعمال العامة. مثال: صفحة الروابط المتعلقة بالمشروعات الإدارية في الجامعة، أو قائمة بالهيئات المهنية المهتمة بالسياحة والترفيه.
روابط تعليمية Educational	يقصد بها الروابط الموجهة إلى صفحات تهتم بالتعليم الجامعي بوجه عام وتعنى بالأنشطة الطلابية؛ مثل الروابط الموجهة إلى المقررات الدراسية أو قوائم الدورات التدريبية والأعمال التعاونية. مثال: ما يكون في صفحة المكتبة الجامعية من أدلة إرشادية إلى أساليب توثيق الاستشهادات المرجعية، والأدلة المرشدة إلى نظام التعليم التعاونية، والصفحات الخاصة بأنشطة الطلاب.

روابط إدارية Administrative	تحوي هذه الفئة مختلف الروابط الموجهة إلى صفحات تهتم بالمؤسسات الأكاديمية؛ كالجامعات أو الجماعات البحثية أو الأقسام العلمية.... مثال: صفحة مصادر تكنولوجيا المعلومات IT ـ الصفحة الرئيسية للجامعة ـ قائمة بالمطبوعات التعليمية.
روابط شخصية Personal	هي الروابط الموجهة إلى صفحات شخصية، بحيث لا يغلب عليها الطابع المهني أو الموجهة إلى قوائم بعناوين الكتب التي لا تعكس توجهًا مهنيًا معينًا. مثال: قوائم مؤلفي الروايات (الأدباء) ـ الصفحات الشخصية للمؤلفين.
روابط اجتماعية/ ترفيهية Social / Leisure	هي الروابط الموجهة إلى صفحات لها علاقة بالهوايات الخاصة والأنشطة الترفيهية والاجتماعية المختلفة؛ مثل الجماعات الاجتماعية. مثال: صفحات الجماعات والرحلات وقوائم المطاعم المحلية ومواقع الصداقة الاجتماعية على شبكة الإنترنت بوجه عام.
روابط سطحية Superficial	وهي الروابط المضمنة بالصفحة Embedded links، بحيث تمثل جزءًا لا يمكن الاستغناء من قالب الصفحات العنكبوتية، فهي متعلقة ببنية الصفحة في الأصل. مثال: الرابطة الخاصة بالجافا Java في صفحة نظام البرمجة.
روابط ملاحية Navigational	وهي عبارة عن روابط تنظيمية Organizational links، ترمي إلى المساعدة في تيسير مهمة تصفح الموقع؛ مثل خريطة الموقع أو الروابط الموجهة إلى أجزاء أخرى بالموقع أو روابط التنقل بين صفحاته (روابط ذاتية). مثال: قائمة بالدورات الخاصة بمجال القانون: روابط ملاحية مختلفة بنفس الصفحة تتناول تلك الدورات.

هي مجموعة من الروابط الإشعارية أو الإخبارية التي نادرًا ما تحدث، وهي تنتمي بدورها إلى أية فئة من الفئات السابقة. مثال: رسائل الخطأ Error message بالصفحة الخاصة بحالة خوادم الشبكة.	روابط إخبارية Informative
تعبر هذه الفئة عن الروابط التي لا تندرج تحت نوع محدد من فئات الروابط السابقة، وهي نادرة الحدوث جدًا. مثال: صفحة الإفادة من خوادم الشبكة.	أخرى Other

خلاصة الفصل الرابع

إذا كانت القياسات الببليومترية، تنصب على تقييم الوثائق المصدرية citing documents من جهة، ودراسة الاستشهادات المرجعية المتاحة بتلك الوثائق من جهة أخرى، باعتبار أن الاستشهادات المرجعية تمثل المادة الأساس للكشف عن أنماط الاتصال بين التخصصات العلمية. إذا كان الأمر كذلك، فإن القياسات العنكبوتية تُعنى بتقييم محتوى الشبكة العنكبوتية، حيث تمثل الروابط الفائقة Links هنا المادة الأساس للكشف عن أنماط الاتصال العلمي بين مواقعها أو صفحاتها.

وعلى كل حال، فلقد خَلُصَت مادة هذا الفصل إلى عددٍ من النتائج العامة التي يجمل أن نشير إليها فيما يلي:

- ليس ثمة تشابه فعلي بين كلٍ من: الاستشهادات المرجعية Citations والروابط الفائقة Hyperlinks، اتفاقًا مع انتهت إليه بعض الدراسات التطبيقية المعتبرة في هذا السياق.

- يعد أسلوب تحليل الروابط الفائقة أحد أهم المحاور الفرعية التي يُعنى بها حقل القياسات العنكبوتية منذ زمن بعيد.

- تدعو ظاهرة الربط الفائق إلى التأمل كثيرًا، من أجل الوقوف على أبعادها في إطار البيئة الإلكترونية؛ تحليلًا وتفسيرًا لأنماط الروابط العنكبوتية تارةً، وتعرفًا على الفلسفة الكامنة وراء إنشائها في الأصل تارةً أخرى.

• أن الروابط الذاتية بالموقع تعد وسيلةً عمليةً لتسهيل مهمة الملاحة داخل صفحات هذا الموقع، بل كلما زاد عدد هذه الروابط كلما صارت عملية الملاحة والوصول إلى مصادر المعلومات أكثر يسرًا وسهولةً.

• أن الروابط الفائقة تمثل المادة الخام التي يتم الاعتماد عليها، كما تعد الروابط الوافدة إلى الموقع محل التحليل مقياسًا حيويًا عند تقييم المواقع أو مؤشرًا دالًا على جودته في كثيرٍ من الأحيان، بل كلما بل كلما زاد عدد هذه الروابط كلما دل ذلك على أهمية الموقع وارتفاع درجة تأثيره العنكبوتي.

الفصل الخامس

الأدوات والبرامج والمؤشرات
القياسية المستخدمة في تحليل الروابط وتطبيقاتها

٥/٠ تمهيد

يبحث الفصل الحالي، بصورة مركزة، في كيفية إجراء الدراسات الويبومترية في جانبها التطبيقي العملي، توسلًا بالأدوات وحزم البرامج الحاسوبية المناسبة أو الزواحف العنكبوتية؛ مثل: برنامجي SocSciBot وLexiURL Searcher، أو تلك العاملة في بيئة الإنترنت كمحركات البحث التجارية واسعة المدى؛ مثل: محركي بحث AltaVista وYahoo، فضلًا عن الإشارة إلى أهم المؤشرات القياسية التي يحتاج إليها الباحث العلمي حال تنفيذ هذه الدراسات أو ما يعرف بمؤشرات التأثير العنكبوتي. وقد اختتمت مادة الفصل بطرح بعض المشروعات أو المبادرات الويبومترية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

٥/١ محركات البحث التجارية واسعة المدى

عادةً ما تُستخدم محركات البحث التجارية واسعة المدى Large Scale Commercial Search Engines على اختلاف أنواعها وتعددها، من أجل البحث عن المعلومات واسترجاعها عبر مواقع الشبكة العنكبوتية، إلا أن الأبحاث الويبومترية حينما تلجأ إلى تلك المحركات إنما تقصد بها أن تكون أداةً لجمع البيانات الكمية

الخاصة بأحد المواقع الجاري تحليلها[1]؛ مثل: إحصاء عدد صفحات الموقع، وما يشتمل عليه من روابط ذاتية، وما يتلقاه من روابط وافدة أو ما يُنفذه من روابط إلى غيره من المواقع أو ما يعرف بتحليل الروابط التبادلية، على أن لكل محرك بحث أوامره الخاصة (استراتيجيات البحث) التي يتم من خلالها إحصاءُ الروابط المتصلة بالمواقع محل التحليل، وبحيث يتميز كل محرك باستراتيجية البحث التي تناسبه، فلا يلزم أن يتم إحصاء الروابط اعتمادًا على استراتيجية موحدة، بل إنها لتتغير تبعًا لتغير محرك البحث ومتطلبات الإحصاء.

وحيث إن الدراسات الويبومترية تستند إلى القياس الكمي في أكثر جوانبها، فلا بد من الاعتماد على أحد محركات البحث التجارية المناسبة من أجل الإحصاء الكمي للصفحات العنكبوتية والروابط الفائقة الخاصة بالنطاق المعني بالتحليل، كما يحسن بمحرك البحث المختار، ابتداءً، أن يكون متميزًا بقاعدة بياناته الضخمة التي تغطي نسبةً كبيرةً من محتوى الشبكة العنكبوتية، بحيث تقع الثقة في النتائج التحليلية موقعها قدر الإمكان[2].

إذن، لنا أن نقول أنه لما كانت الدراسات الويبومترية تستند إلى القياس الكمي، أصبحت محركات البحث التجارية واسعة المدى هي المَعين الأول الذي تطرقه كثيرٌ من تلك الدراسات، وذلك من أجل جمع البيانات الإحصائية اللازمة لأغراض تحليل الروابط باختلاف أنواعها؛ ذاتية أو وافدة أو نافذة أو متصاحبة...، علمًا أن ليست كل المحركات البحثية المشهورة تدعم إمكانية إحصاء جميع أنواع الروابط الفائقة، وإن بات محرك بحث ألتافيستا متصدرًا قائمة المحركات المنافسة له في هذا المنحى، وذلك بما يتيحه من إمكانية إحصاء الروابط باختلاف أنواعها حقيقةً،

---

(1) Thelwall, M. (2008). Quantitative Comparisons of Search Engine Results. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 59 (11), 1702-1710.

(2) Noruzi, A. (2005). Web Impact Factors for Iranian Universities. Webology, 2(1). Retrieved from: http://www.webology.ir/2005/v2n1/a11.html

ولكن لا يسلم الأمر عند التعامل مع محركات البحث التجارية، بوجه عام، من ظهور بعض المشكلات أو جوانب القصور أو العقبات المؤثرة في مسيرة البحث الويبومتري الراهن.

وعديدةٌ هي تلك الدراسات المهتمة بتحليل الروابط والمعتمدة بدورها على محركات البحث التجارية واسعة المدى، وإن وقع اختلافٌ بين الباحثين حول أي محركات البحث أفضل عند التحليل الويبومتري، إلا أن محرك بحث ألتافيستا AltaVista يعد أبرز المحركات المعتمدة من أجل البحث الويبومتري؛ وذلك لعددٍ من الوجوه:

• ما أكد عليه تشجين كيو Qiu وزملاؤه في دراستهم الويبومترية حول مواقع الجامعات الصينية، توسلًا بمحركي بحث AllTheWeb وAltaVista، فقد خلصوا إلى أن محرك بحث AllTheWeb تعوزه الدقة في النتائج مقارنةً بمحرك بحث AltaVista[1].

• أن هذا المحرك يقدم تغطية جيدة للمواقع الإلكترونية ذات السمة الأكاديمية بصورة نسبية[2].

• أنه يفي بمتطلبات البحث الويبومتري من حيث ضخامة قاعدة بياناته ودعمه لاستراتيجيات البحث بلغة الأوامر النصية، من أجل إحصاء عدد صفحات الموقع وروابطه الفائقة[3]، وغير ذلك من الإحصاءات اللازمة التي قل أن تجتمع في محرك بحث غيره.

---

(1) Qiu, J.; Chen, J.; & Wang, Z. (2004). An analysis of backlink counts and Web Impact Factors for Chinese university websites. Scientometrics, 60 (3), 463-473.

(٢) عبد الرحمن فراج. (٢٠٠٦). الحضور الإلكتروني للجامعات السعودية على الشبكة العنكبوتية: دراسة استكشافية لمعامل التأثير العنكبوتي Web Impact Factor. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، ٢٦(٣)، ١٥١-١٧٤.

(3) Smith, A.G. (1999). The Impact of Web sites: a comparison between Australasia and Latin America. In: Proceedings of INFO'99, Congreso Internacional de Informacion, Havana, 4 - 8 October 1999.

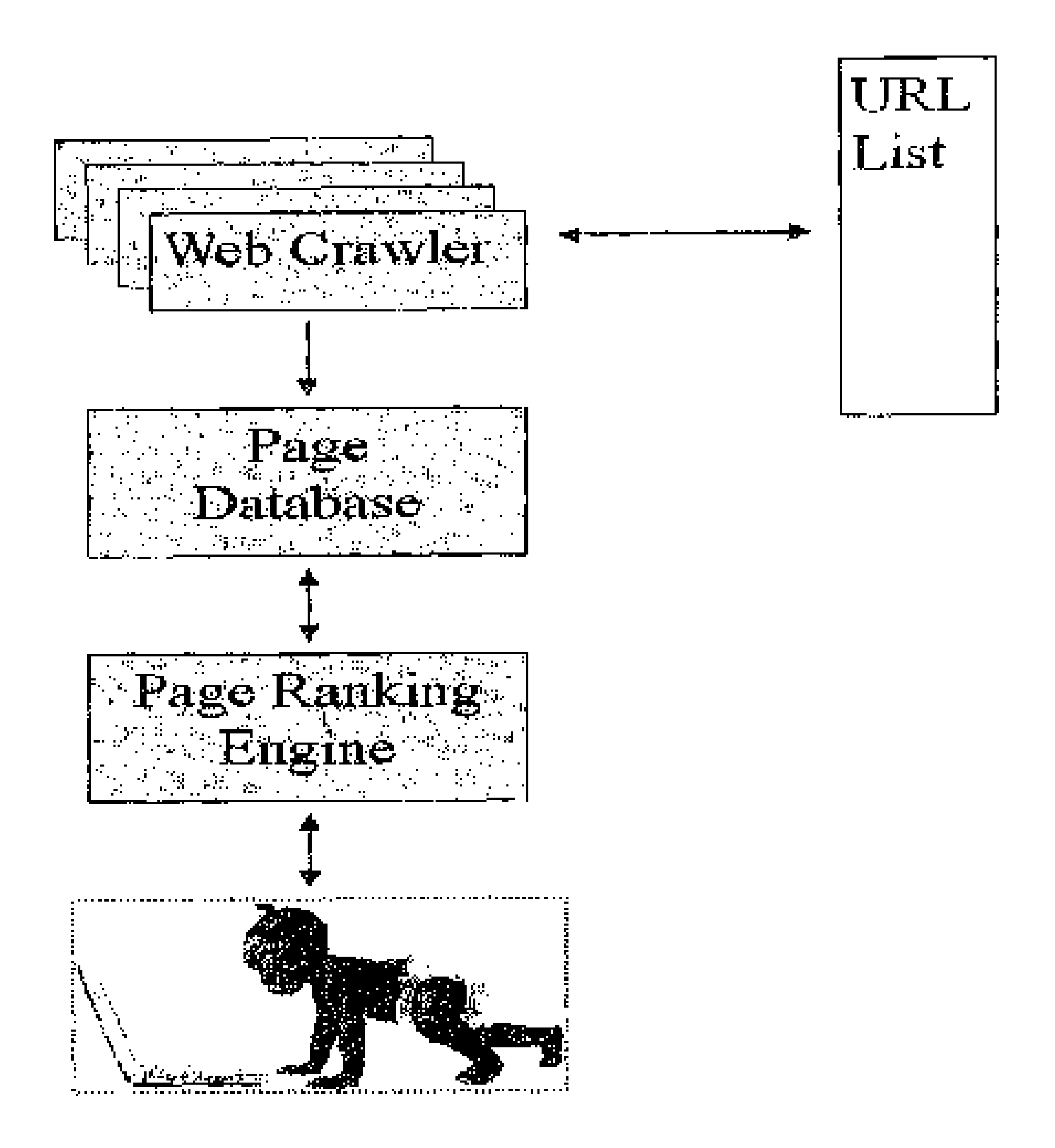
- أن نسبةً ملحوظةً من الدراسات الويبومترية إنما اعتمدت محرك بحث ألتافيستا، والإنتاج الفكري المرتبط بتحليل الروابط يشهد بذلك.

ويشير ثيلوول إلى أن الدراسات العلمية المهتمة بتطوير الخوارزميات الخاصة بمحركات البحث (فيما يندرج تحت استرجاع المعلومات)، أو تلك المهتمة بكيفية الإفادة من محركات البحث (فيما يندرج تحت سلوكيات البحث عن المعلومات)؛ لا تشكل محورًا من محاور القياسات العنكبوتية في الأصل.

وعلى هذا الأساس، فإن الروابط الفائقة تعد هامةً بالنسبة لخوارزميات الترتيب بمحركات البحث، وبالنسبة أيضًا للبحث والتنقيب في الشبكة العنكبوتية Web mining. ولقد استخدم مينزر Menczer [1] منهجين مختلفين لاختبار أحد الافتراضات الشائعة القائلة بأن: الروابط الفائقة بين صفحات الويب تستلزم أو تقتضي محتوىً علميًا متماثلًا؛ فلقد فحص أولًا: الصفحة المتشابهة في المحتوى في مقابل الصفحات الأخرى التي ترتبط بها. ثانيًا: لو ارتبطت صفحات الويب بسلسلة قصيرة من الروابط قدرها: ثلاث روابط، تعد هذه الصفحات أكثر ارتباطًا بالمحتوى. ولم تكن نتائج هذه الدراسة موحدة عبر الشبكة العنكبوتية، وذلك بسبب التغاير الحادث في القوة التنبؤية للروابط الفائقة. وعلى سبيل المثال: لقد كانت الصفحات الأكاديمية في النطاق: edu أكثر ارتباطًا بنفس الموضوع مقارنةً بالصفحات الأكاديمية في النطاق: com. ولقد كان لنتائج هذه الدراسة تطبيقات محتملة في تصميم الزواحف الموضوعية المتخصصة، والتي تهدف إلى استرجاع الصفحات المتصلة بموضوع البحث، وذلك بسبب العلاقة القائمة بين الروابط وطبيعة المحتوى، ذلك أن الزحف عبر الروابط في الصفحات ذات العلاقة التجاورية ربما كان مثمرًا على نحوٍ ما، حسبما أوضح مينزر بدراسته المشار إليها.

---

(1) Menczer, F. (2004). Lexical and Semantic Clustering by Web Links. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55 (14), 1261-1269.



شكل ٨ المكونات الأساسية لمحرك البحث

والمعنى الذي يجب تأكيده هنا أن وجه علاقة القياسات العنكبوتية بمحركات البحث إنما ينحصر في كيفية الإفادة من هذه الأخيرة حال جمع البيانات، تمهيدًا لتحليلها إحصائيًا. ولهذا كان المحور الرابع من محاور القياسات العنكبوتية هو: تحليل تقنيات الشبكة العنكبوتية؛ ومن بينها: قياس أداء محركات البحث(1).

هذا، وتكمن المشكلة الرئيسة عند تعامل الباحثين مع محركات البحث

(1) Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to Webometrics. Journal of Information Science, 34 (4), p 8.

التجارية في حالة عدم استقرارية النتائج البحثية Unstability. ومن هنا، تداعت الدراسات العلمية كاشفةً عن فلسفة التداخل Overlapping بين نتائج محركات البحث المختلفة، لا سيما تلك المعروضة بالصفحة الأولى من كل محرك، إذ تبدو النتائج الأولية أشد تداخلًا، كما هو حاصل في كلٍ من هذه المحركات: Live Search– Google– Yahoo– Ask Jeeves[1].

ولعل محرك بحث ألتافيستا قد نال درجةً من الأهمية في هذا السياق، وخاصةً عند تحليل راوبط الويب الأكاديمي على وجه الخصوص، فضلًا عن أن كثيرًا من الدراسات المهتمة بمعامل التأثير العنكبوتي قد أُنجزت باستخدام خصائص البحث المتقدم لهذا المحرك[٢]. ومن أشهر محركات البحث التجارية التي شغلت اهتمام الكثيرين من الباحثين حال إجرائهم الدراسات الويبومترية كلٌ من: -Yahoo Google– Alltheweb– HotBot– AltaVista– Infoseek – Excite، وإن تعددت أوجه الاختلاف بين تلك المحركات في إمكانات البحث المتاحة ومدى مناسبتها للتحليلات الويبومترية إجمالًا.

هذا، ومن المشكلات المرتبطة بالتعامل مع محركات البحث التجارية ما يتأثر بافتقار الشبكة العنكبوتية إلى ضبط الجودة، فإن ذلك يعني أن بإمكان أي فرد أن ينشر كميات كبيرة من الصفحات، بحيث تنضوي على عددٍ من الروابط النافذة إلى المواقع الأخرى، ما يؤثر في نتائج إحصاءات الروابط الفائقة بالضرورة، حيث تجمع هذه النتائج بين ما هو غث وسمين من روابط في آن[٣]. وفي قناعتي، ربما

---

(1) Thelwall, M. (2008). Quantitative Comparisons of Search Engine Results. Loc.Cit.

(٢) عبد الرحمن فراج. (٢٠٠٦). الحضور الإلكتروني للجامعات السعودية على الشبكة العنكبوتية: دراسة استكشافية لمعامل التأثير العنكبوتي Web Impact Factor. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، ٢٦ (٣)، ص١٥٩.

(3) Thelwall, M. (2002). A Research and Institutional Size Based Model for National Unive - sity Web Site Interlinking. Journal of Documentation, 58 (6), 683-694.

كان في ظاهرة الروابط المتناقصة، سالفة الذكر والإشارة بالفصل السابق، وجهٌ آخر يبرهن مشكلات تعامل محركات البحث التجارية مع الروابط الفائقة.

وإذا كان معيار الدقة Accuracy أمرًا هامًا بالنسبة للبحث عن المعلومات باستخدام محركات البحث بصفة عامة، فإن هذا المعيار يشكل أهميةً كبرى بالنسبة للتحليلات الويبومترية بصفة خاصة؛ ذلك أن النتائج الكمية التي تسفر عنها عمليات البحث إنما يُعتمد عليها، فيما بعد، عند تفسير الحضور الإلكتروني لموقع ما دون آخر، بناءً على البيانات الكمية المتوفرة حول هذا الموقع أو ذاك، وربما زاد الأمر خطرًا في حالة تعميم النتائج والخروج بنظرية عامة تكشف عن طبيعة التمثيل العنكبوتي لأحد النطاقات الأكاديمية أو العلمية أو الاجتماعية في البيئة الإلكترونية!

ومن هنا ينبغي توخي الحذر جيدًا عند التعامل مع تلك المحركات واختيار أفضلها، وربما تطلب الأمر إجراء الدراسات الويبومترية المقارنة اعتمادًا على أكثر من محرك بحث واحد، حيث يبدو الاختلاف ملحوظًا فيما بين تلك المحركات، كما هو ثابت في بعض الدراسات العلمية التي أجريت في هذا السياق. وتعد أفضل طريقة علمية لإحصاء الروابط الفائقة هي استخدام خصائص البحث المتقدم A-vanced Search التي توفرها محركات البحث التجارية واسعة المدى، حيث تحتفظ قواعد بياناتها بالمعلومات الخاصة بالروابط؛ فكثيرة هي تلك الدراسات التي أجريت من أجل حساب معاملات التأثير العنكبوتي استنادًا إلى نتائج تلك المحركات[1].

٥/٢ زواحف الشبكة العنكبوتية

تعد زواحف الشبكة العنكبوتية Web Crawlers برامج حاسوبية لديها القدرة

---

(1) Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries.Online Magazine, 30 (2), 22-28.

على استرجاع الصفحات المنشورة على تلك الشبكة واستخراج الروابط الفائقة من صفحاتها، فضلًا عن تتبع الروابط الجديدة. وتتميز هذه البرامج الحاسوبية بقدرتها على تحميل ومعالجة مجموعة من المواقع العنكبوتية، تمهيدًا لاستخراج الإحصاءات الرئيسة الموجزة، أو لتمثيل طبيعة علاقات الربط الفائق Interlin-ing بين تلك المواقع بالضرورة. هذا، وتعد الزواحف العنكبوتية بديلًا مباشرًا للاستراتيجيات البحثية التي تدعمها محركات البحث الآلية، سالفة الذكر، فهي تبدو ملائمةً حال إجراء تحليلات أكثر عمقًا وتركيزًا لمجموعة من المواقع العنكبوتية أو عندما تدعو الحاجة إلى مزيد من البيانات أو النتائج الجديرة بالثقة والاعتماد، مقارنةً بما تكفله محركات البحث في المقابل. وفيما يتعلق بالناحية العملية بالنسبة لتلك الزواحف، فعادةً ما يتم تغذيتُها بقائمة من المواقع أو الموقع المراد تحليل روابطه، حتى يقوم الزاحف بزيارة صفحاته واستخراج ما بها روابط.

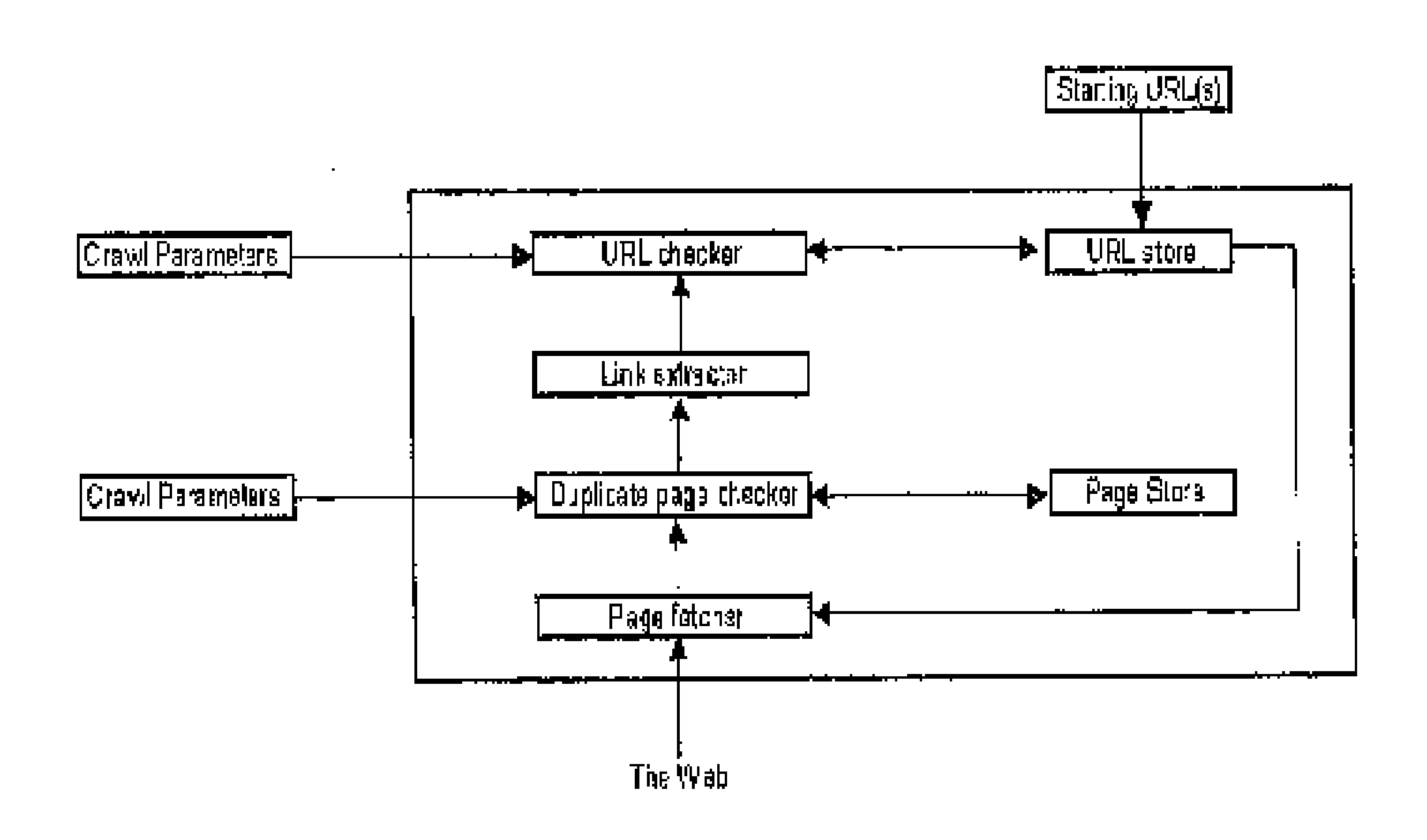
وتعد نتائج الزواحف العنكبوتية أكثر موثوقيةً مقارنة بمحركات البحث، هذا إذا ما أدركنا أن النطاق الذي تدور فيه تلك الزواحف إنما يتوقف على ما يحدده الباحث العلمي ابتداءً، في الوقت الذي قد يبدو مدى تغطية أحد المواقع من قبل محركات البحث التجارية غير معروفٍ على وجه الدقة. علاوة على ذلك، فإن النتائج المستخرجة من قِبل الزواحف المُصممة للأغراض الويبومترية، مثل برنامج SocSciBot– وهو متاح بصورة مجانية عبر هذا الموقع socscibot.wlv.ac.uk – قد جهزت بدقة بما يتفق مع أغراض البحث الويبومتري قدر الإمكان، في حين أن نتائج محركات البحث تقرب إلى درجة التحسن في سرعة وفعالية استرجاع المعلومات، بصرف النظر عن معيار الدقة Accuracy.

وكثيرةٌ هي تلك البرامج المخصصة لإدارة مواقع الشبكة العنكبوتية وتحليلها؛ مثل: برنامجMicrosoft Site Analyst و WebKing، بحيث تتمثل نتائج تحليل الربط

الفائق، اعتمادًا على هذه الزواحف، في شكل ملف أو قاعدة بيانات بالمعلومات الخاصة ببنية الروابط. وقد يُعبر عن مثل هذه البرامج بمترادفات أخرى؛ مثل: robot –spider wanderer – crawler [1].

إذن يعد زاحف الشبكة العنكبوتية برنامجًا يمكن تغذيته بأحد محددات (عناوين) المواقع URLs، ومن ثم يمكنه تحميل الصفحات العنكبوتية الخاصة بهذا المحدد، فضلًا عن التعرف على الروابط الفائقة المضمنة بتلك الصفحات، ثم إضافة جميع ذلك إلى قائمة المحددات التي قام بزيارتها تباعًا. كما يمكن للزاحف العنكبوتي أن يعيد إجراء هذه العمليات المتقدمة لكل محدد جديد URL موجود بهذه القائمة، بحيث يستمر على هذا النحو حتى يأتيَ على جميع المحددات الجديدة لديه أو أن يصل إلى الحد الأقصى المعترف به حال الزحف عبر الشبكة العنكبوتية (مثال ذلك: الحد الأقصى للزحف هو: ١٥,٠٠٠ محددًا URLs). وفيما يتعلق بالزواحف العنكبوتية الشخصية محدودة المدى، فعادةً ما تزور موقعًا واحدًا في كل مرة، مستهلةً ذلك بمحدد الصفحة الرئيسية Home Page URL، ومن ثم تمييز وتحميل الصفحات العنكبوتية بنفس الموقع. وبمجرد أن ينتهي الزاحف من عمله، فعادة ما يميز ويحمل كل الصفحات المضمنة بالموقع محل الزحف، والتي يمكن العثور عليها بتتبع الروابط النافذة من الصفحة الرئيسية. ومن المهم ملاحظة أنه يمكن للزواحف أن تعثر على الصفحات الجديدة فقط بتتبع الروابط، ومن ثم فإنها سوف تضرب صفحًا عن الصفحات غير المترابطة. وباختصار، وفيما يتعلق بالموقع العنكبوتي المصمم بطريقة جيدة، فإن الزاحف ينبغي أن يكون قادرًا على العثور على كل الصفحات، رغم ما تقدم.

(1) Thelwall, M. (2004). Link Analysis: An Information Science Approach. Loc.cit



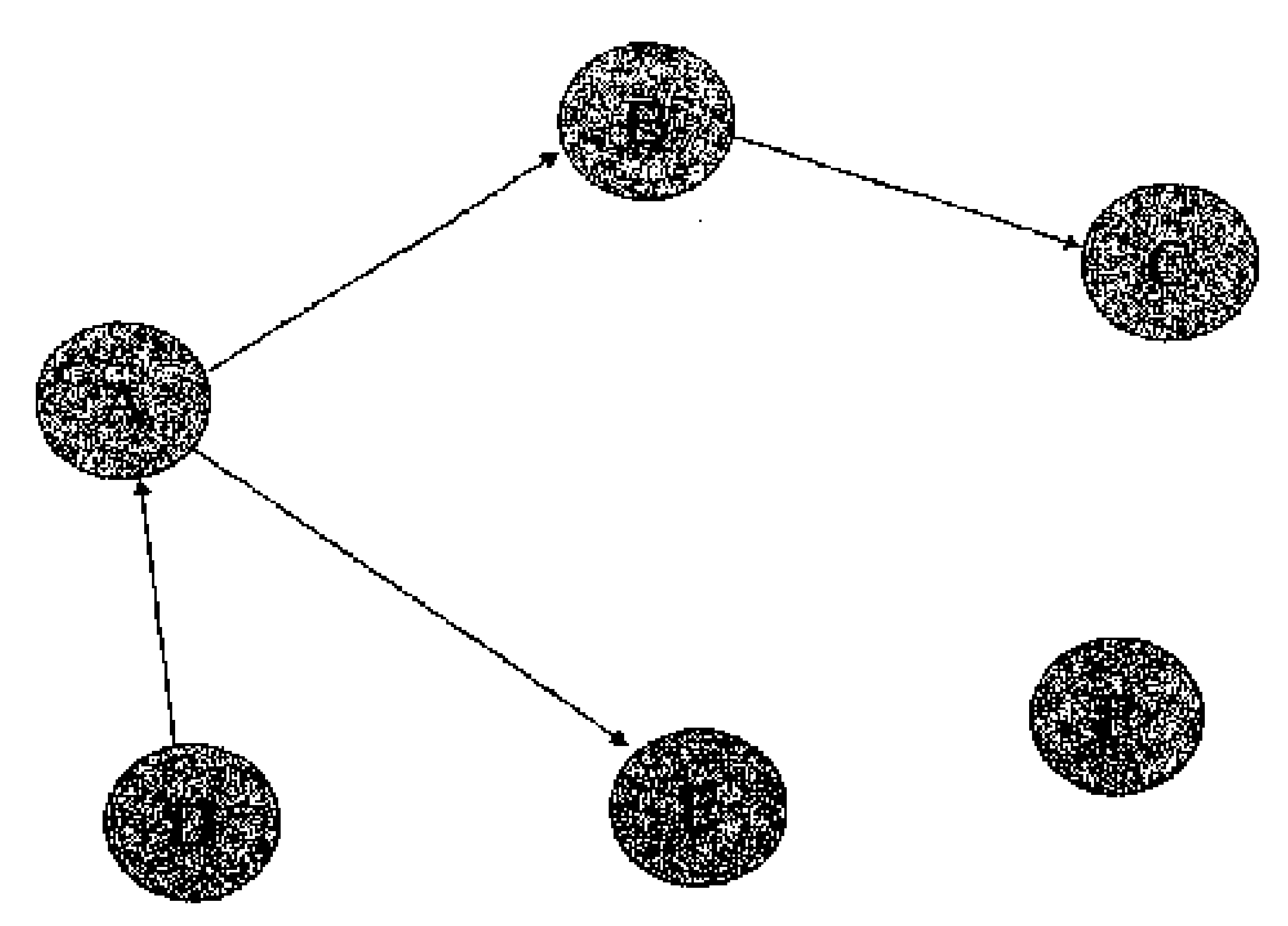
شكل ٩ بنية الزاحف العنكبوتي

وحيث إن نسبةً كبيرةً من الدراسات الويبومترية تستمد بياناتها، بصورة مباشرة أو غير مباشرة، من خلال زواحف الويب، فقد ناقش فيف كوفي Cothe (٢٠٠٤)[1] آلية عمل زاحف الويب واصفًا السياسات المختلفة المتبعة حال عملية الزحف. إن ثمة شيئين هنا على قدر من الأهمية؛ هما: الزحف عبر المحتوى content crawling والزحف عبر الروابط link crawling. ويكمن الاختلاف بينهما في أن الزحف عبر المحتوى يهدف إلى الوصول إلى الصفحات المتميزة من خلال المناطق التي أجري الزحف فيها واستبعاد ما تكرر، بينما لا يتجاهل الزحف عبر الروابط كل القضايا المرتبطة بالمحتوى؛ إذ يعنى فقط بالبنية الطوبولوجية topological structure لروابط الشبكة العنكبوتية. ويوضح كوفي كيف أن طبيعة سياسة الزحف عبر المحتوى قد تؤدي إلى عدم اكتمال تغطية المواقع محل الزحف. ومن واقع تجربة أجريت على مجموعة من زواحف المحتوى، أكد كوفي أن الاعدادات الأولية

(1) Cothey, V. (2004). Web-Crawling Reliability. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55(14), Pp1228–1238.

الدقيقة للزاحف واختيار البنى البذرية الأساس له تؤثر كثيرًا على نتائج الزحف، كما أن القدرة على البحث يمكنها أن تقدم نتائج موثوقًا فيها.

ويوضح الشكل ١٠ مسألة قابلية العثور Findability (البحث عن الروابط) بالنسبة للزواحف العنكبوتية. وفي هذا الشكل البياني، تقف الدوائر Circles بمثابة الصفحات الخاصة بأحد المواقع العنكبوتية، أما الأسهم Arrows فتمثل الروابط الكائنة فيما بين تلك الصفحات. وعندما يبدأ الزاحف العنكبوتي في الزحف ابتداءً من الصفحة الرئيسية A، فسوف يكون قادرًا على تتبع روابطها وصولًا إلى الصفحات B و E. وبعد ذلك، سوف يكون قادرًا على تتبع الروابط الخاصة بالصفحة B وصولًا إلى الصفحة C، ولكنه لن يعثر أبدًا على الصفحات D و F، لأن الصفحات التي تم العثور عليها من قبل لا ترتبط بهما بالفعل.



شكل ١٠ بنية الروابط بأحد المواقع البسيطة، حيث تعبر الدوائر عن صفحاته بينما تعبر الأسهم عن الروابط الفائقة فيما بينها. الصفحات D و F لم تكن قابلة للعثور عليها Not Findable بالزحف من قبل الصفحة A

إن الزحف عبر الشبكة العنكبوتية يمكن أن يُفاد من نتائجه في تصميم خرائط العلاقات بين الروابط Relational Link Mapping. وبفرض وجود حاجة إلى مخططٍ للمشابكة أو تحليلٍ للروابط بين مجموعةٍ من المواقع، فإن البيانات الضرورية يمكن جمعها اعتمادًا على أحد الزواحف العنكبوتية، إذا ما تم تغذيته بمحددات الصفحات الرئيسية لكل هذه المواقع، ثم تكلفته بالزحف عبر تلك المواقع بالقدر الكافي ما أمكن. أما بالنسبة للزواحف العنكبوتية المُصممة لأغراض القياسات الويبومترية؛ مثل: SocSciBot (الموضح أدناه)، فيمكنها تحميل واستخراج البيانات حول الروابط الكائنة بين المواقع التي أجري زحفُها web sites crawled.

وفيما يلي عرض موجز لنموذجين من أهم الزواحف العنكبوتية، شاع استخدامهما والاعتماد عليهما عند إجراء التحليلات الويبومترية بصفة خاصة.

١/ ٢/ ٥ برنامج الزاحف عبر الروابط لأغراض العلوم الاجتماعية:

يعد برنامج الزاحف عبر الروابط لأغراض العلوم لاجتماعية SocSciBot برنامجًا للزحف عبر مواقع الشبكة العنكبوتية؛ فقد صُمم للأغراض البحثية المتعلقة بالبحث الويبومتري وتحليل الروابط الفائقة، لحدٍ أقصى قدره قد يزيد عن ٥٠ عملية بحثية، ويتمتع هذا البرنامج بثلاث وحدات برمجية متميزة؛ هي: الزاحفُ Crawler، ومحلل للروابط link analyzer، ومحلل النصوص text analyzer، حيث يمكن الاستعانة به عند تحليل روابط موقعٍ بعينه أو مجموعةٍ من المواقع، كما يمكن التوسل بهذا البرنامج كوسيلة تعليمية يمكنها أن تكشف عن طبيعة عمليات تحليل الروابط وماهية الدور الذي تقوم به محركات البحث في هذا المرمى. هذا؛ وتتلخص عملية التحليل اعتمادًا على هذا البرنامج في خطوتين اثنتين هما:

١) الزحف عبر الموقع أو مجموعة المواقع المراد تحليل روابطها.

٢) إخراج الإحصائيات المعيارية حول طبيعة الربط الفائق بين تلك المواقع، وتوفير المخططات الرسومية لشبكات الروابط الفائقة[1].

---

(1) SocSciBot: Web crawler and link analyser for the social sciences. Retrieved from: http://socscibot.wlv.ac.uk

وثمة إصدارتان لهذا البرنامج (الثالثة SocSciBot 3؛ والرابعة SocSciBot 4.0). ولا ريب أن الإصدارة الرابعة هي الأفضل في إمكاناتها من الناحية العملية، وإن كان من الممكن إجراء التحليل الويبومتري اعتمادًا على أي منهما، إلا أن الإصدارة الثالثة هي التي يمكن تحميل نسخة مجانية منها، وذلك بزيارة موقع جماعة البحث الإحصائية المتخصصة في قياسات الفضاء المعلوماتي Statistical Cybermetrics Research Group (SCRG) عبر هذه الرابطة: http: / /socscibot.wlv.ac.uk

والعرض التالي يوضح الخطوات الثلاث التي يتم اتخاذها حال تنفيذ أي إجراءٍ بحثيٍ معتمدٍ على برنامج SocSciBot:

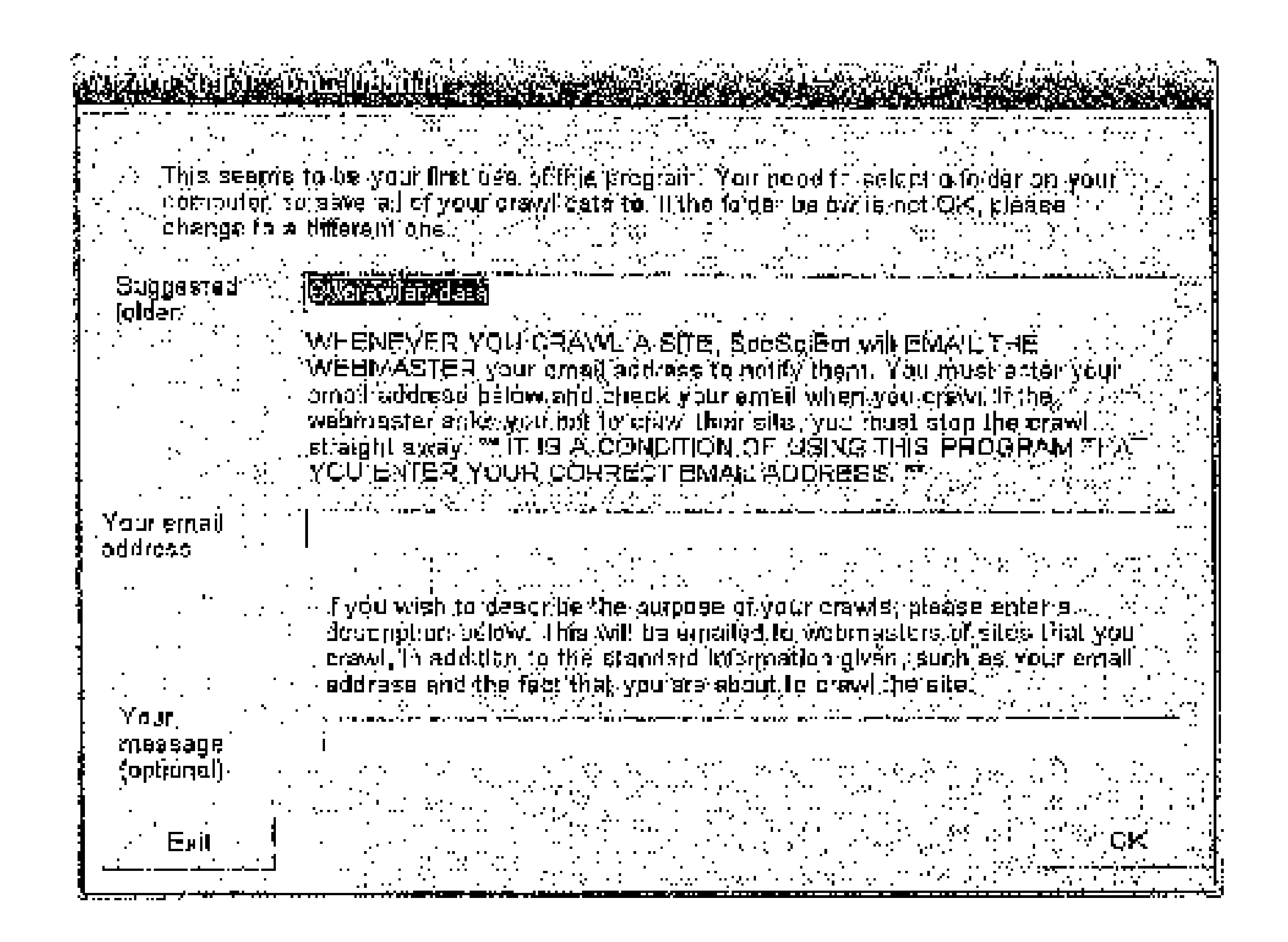
١. أنشيء مشروعك الجديد وأعطه اسمًا Create a new project and give it a name:

يمكن للبرنامج أن يقوم بالزحف عبر العديد من المواقع العنكبوتية ويحللها معًا، ولكن ينبغي أن تجمع تلك المواقع ابتداءً تحت نفس المشروع البحثي The project كي يتم هذا الإجراء ما أمكن. ومن أجل ذلك، فإن أول خطوة عند التعامل مع هذا البرنامج بمجرد تحميله، أن ينشأ المستخدم مشروعًا جديدًا فارغًا ويُسميَه، تمهيدًا لاحتواء عمليات الزحف Crawls. إن المشروعات الجديدة يمكن إنشاؤها بتسجيل مسماها ضمن الخطوة الأولى بمعالج تنصيب برنامج SocSciBot، والتي تظهر بمجرد أن يبدأ البرنامج في العمل.

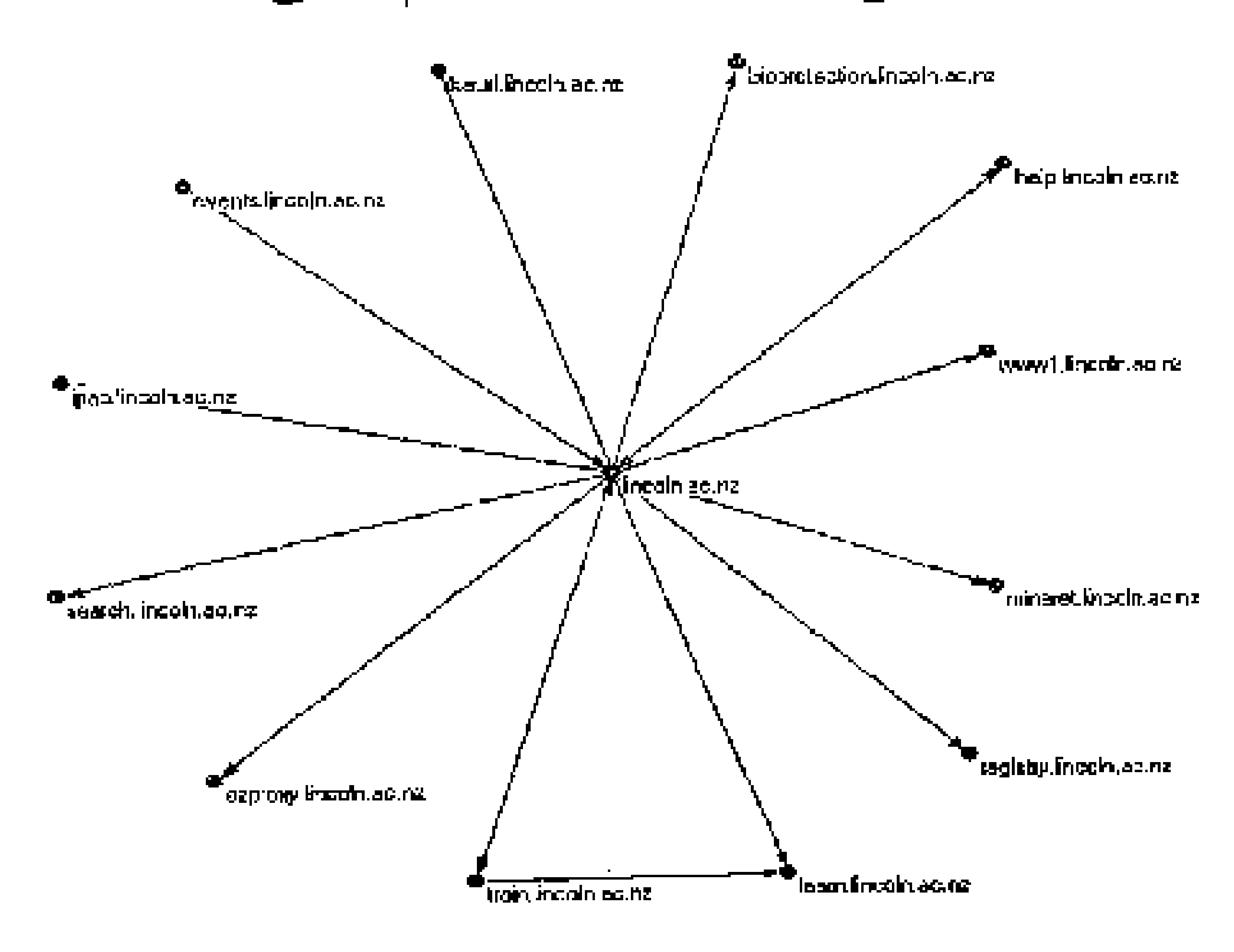
٢. ازحف عبر كل المواقع كي تُحلل معًا Crawl all the web sites to be analyzed together:

بمجرد إنشاء هذا المشروع الجديد، فإنه يمكن تسكين المواقع العنكبوتية التي سيتم الزحف عبرها.

٣. حلل المواقع التي تم زحفها Analyze the crawled web sites.



شكل ١١ معالج تحليل الروابط باستخدام برنامج SocSciBot



شكل ١٢ مخرجات برنامج الزاحف (النطاق الاكاديمي لجامعة Lincoln University)

٢/ ٢/ ٥ برنامج الباحث عبر المحددات العنكبوتية:

يستخدم برنامج الباحث عبر المحددات العنكبوتيةLexiURL Searcher لإجراء التحليلات الآلية لمحددات المواقع URL، بقصد قياس تأثير مجموعات الوثائق أو المواقع العنكبوتية، أو لإنشاء المخططات الرسومية لشبكات الروابط الفائقة بين هذه المواقع والمعروفة بمخططات الشبكة network diagrams، إذ أن لهذا البرنامج قدرةً على تسليم الاستفسارات البحثية إلى محركات البحث ثم معالجة النتائج بطريقة آلية[١]. وقد اُقترح مؤخرًا أن يستخدم هذا البرنامج كأحد المكملات التي يستعان بها عند تقييم المكتبات الرقمية[٢]، وذلك بتعيين المواقع المختلفة التي ترتبط بها في البيئة الإلكترونية. ومن الممكن تحميل نسخة من هذا البرنامج بصورة مجانية، وذلك بزيارة موقع جماعة البحث المذكورة آنفًا، عبر هذه الرابطة:

http: / /lexiurl.wlv.ac.uk /searcher /index.html

ولعل أحدث ما وقفت عليه من معلومات بصدد هذا البرنامج أن قد تغير عنوانه منذ أبريل ٢٠١١، حيث قامت شركة محرك بحث ياهو بسحب الاعتماد الذي كانت توفره لهذا البرنامج عند إجراء البحث الويبومتري بصورة مجانية مؤخرًا حتى التاريخ المذكور. ويحمل البرنامج الآن عنوانًا جديدًا هو: معالج تحليل القياسات العنكبوتية Webometric Analyst، علمًا بأن الإمكانات التي كان يدعمها هذا البرنامج قديمًا لم تزل متاحة في ثوبه الجديد، فضله عن دعمه عددًا من

---

(1) LexiURL Searcher Web Analysis Software. Retrieved from http://lexiurl.wlv.ac.uk/

(2) Zuccala, A. & Thelwall, M. (2006). LexiURL Web Link Analysis for Digital Libraries. In: Digital Libraries, 2006. JCDL '06. Proceedings of the 6th ACM/IEEE- CS Joint Conference. pp 371-371.

الإمكانات التحليلية المتطورة[1]، [2]. ولمزيد من التفاصيل حوله يمكنك زيارة هذه الصفحة: http://lexiurl.wlv.ac.uk.

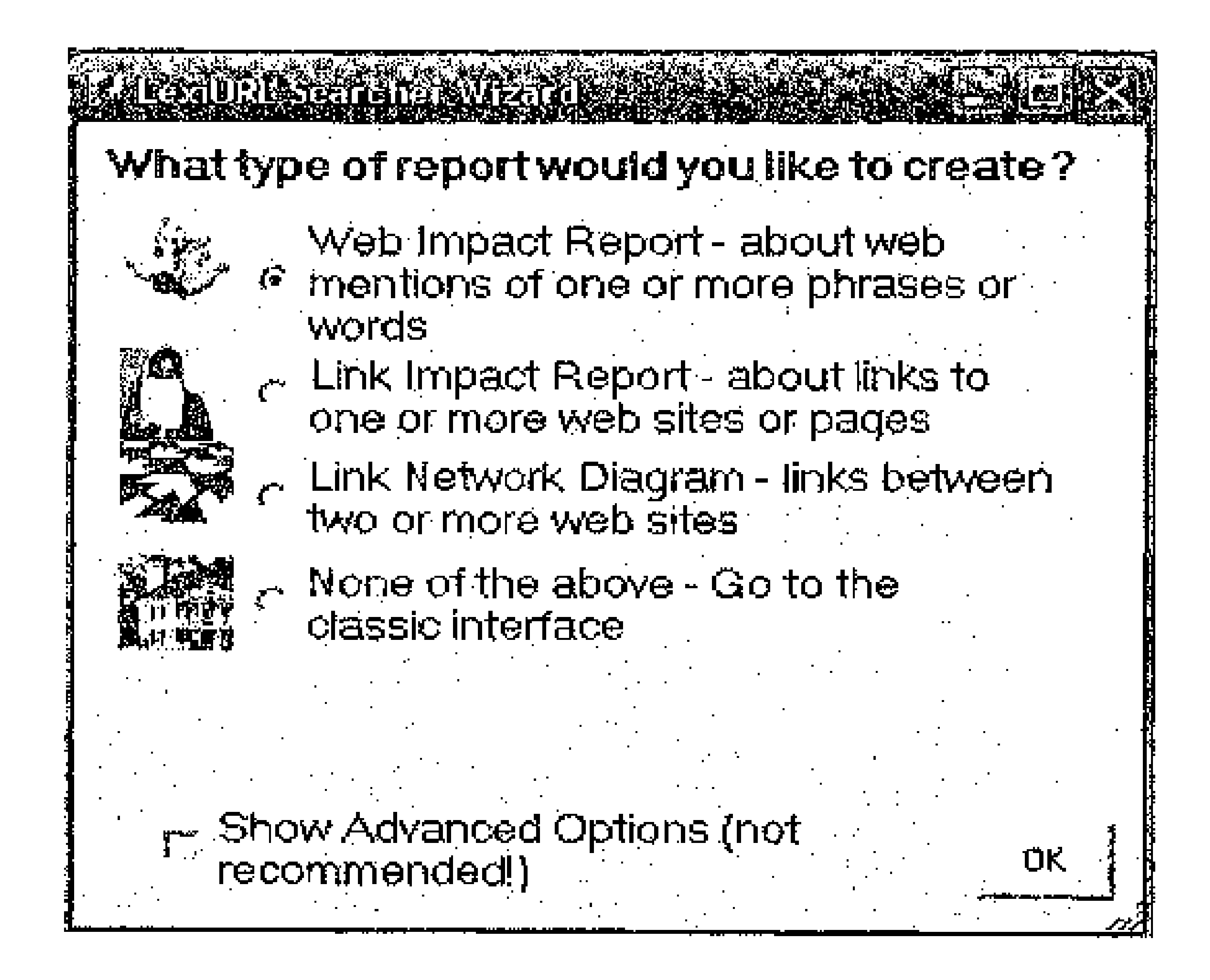
وفي واقع الأمر، يمثل هذا البرنامج مثالًا جيدًا على زواحف الشبكة العنكبوتية، تلك البرامج الحاسوبية المعنية بتحليل الروابط الفائقة، حيث يستخدم هذا البرنامج لإجراء التحليلات الآلية لمحددات المواقع العنكبوتية، وإنشاء المخططات الرسومية لشبكات الروابط الفائقة بين هذه المواقع.

وقد توفر عالم المعلومات الشهير، أبو القياسات العنكبوتية، مايك ثيلوول على تصميم هذا البرنامج الحاسوبي الذي لا يكتمل عمله إلا في بيئة متصلة بشبكة الإنترنت Online، حيث قصد به أن يكون وسيلةً آليةً لتحليل الروابط الفائقة بين مواقع الشبكة العنكبوتية، فضلًا عن إمكانية استخراج تقارير تأثير الروابط Link Impact Reports وكذا تصميم الويبوجرام أو مخطط شبكة الروابط Link Network Diagram [انظر الشكل ١٤].

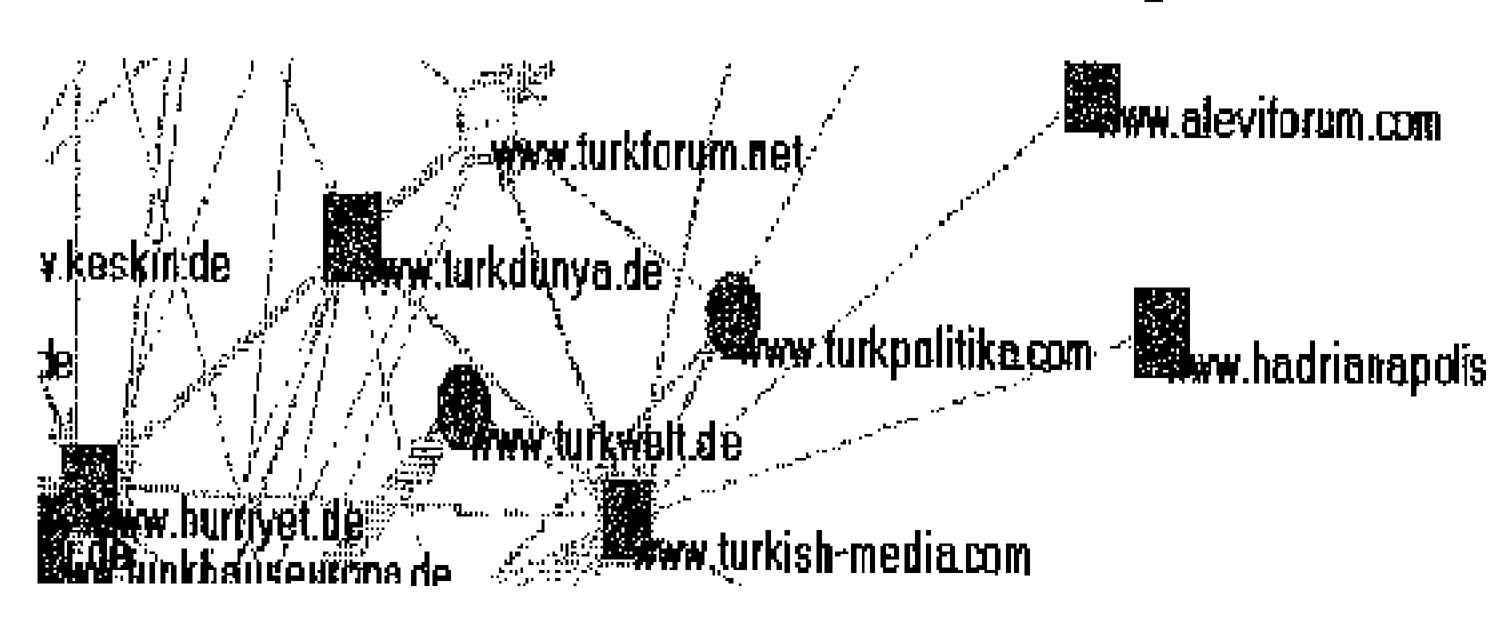
---

(1) Thelwall, M. (2011). Introduction to Webometric Analyst: A Research Tool for Social Sc - entists. Retrieved from: http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1993/papers/webCitationAcademicOrgsPreprint.doc

(2) Thelwall, M. & Sud, P. (2011). A comparison of methods for collecting web citation data for academic organisations. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 62 (8), 1488-1497.



شكل ١٣ معالج تحليل الروابط باستخدام برنامج Lexi–URL Searcher



شكل ١٤ نمط شبكات الروابط الفائقة توسلًا ببرنامج Lexi–URL Searcher

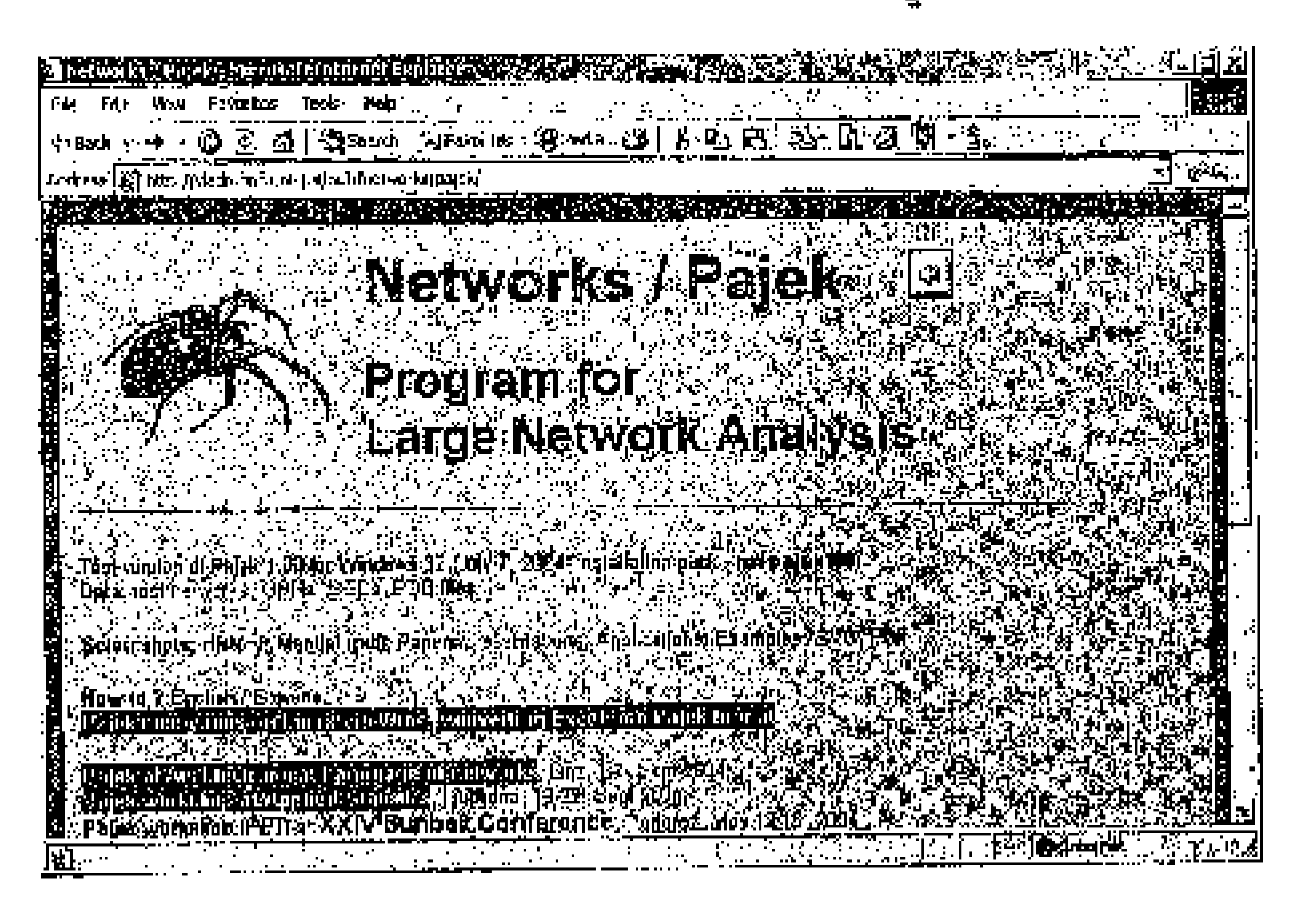
وتجدر الإشارة إلى أن هذا البرنامج لا يعمل وحده، ولكن ينبغي تنصيب:

١ . برنامج العنكبوت Pajek; Program for Large Network Analysis:

يعد برنامج العنكبوت أو البايك Pajek[(١)] من أشهر البرامج المساعدة في تصميم شبكات العلاقات الترابطية بين المواقع، حيث يتجلى دوره في إنشاء شبكات الروابط الفائقة بين المواقع فضلًا عن عددٍ من الأغراض الحيوية الأخرى[(٢)].

٢. حزمة برامج ميكروسوفت. نت Microsoft.NET (Framework Version ١ , ١):

تعمل هذا الحزمة البرمجية في إنشاء شبكات الروابط الفائقة، فضلًا عن تيسير مهمة تنسيقها وطباعتها في مرحلة تالية.



شكل ١٥ برنامج العنكبوت أو البايك Pajek

---

(١) تعتبر كلمة Pajek كلمة سلوفينية Slovenian الأصل، كما أن القائمين على تصميم هذا البرنامج من أصل سلوفيني، وهما كلٌ: باتاجيلي Batagelj [متخصص في الرياضيات] ومرفار Mrvar [متخصص في العلوم الاجتماعية]. وتعني هذه الكلمة بالإنجليزية Spider أي: عنكبوت.

(2) Batagelj, V. & Mrvar, A. (2008). Pajek: Program for Analysis and Visualization of Large Networks: Reference Manual List of commands with short explanation (version 1.24). Ljubljana

ووفقًا لتجربتي الشخصية حال التعامل مع هذا البرنامج، فإن العامل الزمني أو الوقت المستغرق في إنجاز إحدى المهمات اعتمادًا على هذا البرنامج إنما يتأثر بالأمور التالية:

• عدد المفردات (المحددات العنكبوتية URLS) الداخلة في عملية التحليل؛ فكلما زاد عدد هذه المفردات كلما طالت عملية التحليل الويبومتري لروابط هذه المواقع، ومن ثم إنشاء المخططات الرسومية اللازمة.

• حجم المفردات أو المواقع الداخلة في عملية التحليل؛ فكلما كان حجم المواقع (أي صفحاته) ضخمًا جدًا، كلما أخذ البرنامج وقتًا طويلًا في تحليل روابطها ومعالجتها، فعندما نحلل موقعًا ضخمًا مثل موقع شركة ميكروسوفت مع ما يشاكله من مواقع أخرى، فلا ريب أن الوقت الذي يستغرقه البرنامج سوف يكون طويلًا للغاية.

• سلامة المفردات أو المحددات العنكبوتية من الأخطاء عند تسجيلها بملف لوح الملاحظات Notepad الذي يُحتفظ فيه ابتداء بمجموعة محددات المواقع المختارة للتحليل، فقد يؤدي الخطأ الحاصل عند كتابة أحد المحددات ـ كأن يكتب الموقع خطأ ـ إلى توقف البرنامج عن العمل وعدم الاحتفاظ بالنتائج التي ربما أخذ فيها وقتًا طويلًا من قبل، فيُعاد التحليل مرة أخرى.

وتأكيدًا على حقيقة هذه المؤثرات السابقة، ضرب ثيلوول مثالًا للجامعات البريطانية التي بلغ عددها في دراسة له ما يزيد عن ١٠٠ جامعة مختلفة، مؤكدًا أنها تمثل مشكلةً حقيقةً عند محاولة إنشاء شبكة للروابط الفائقة بين مواقعها، ولكنه أشار إلى أنه يمكن تفادي ذلك الأمر؛ إما بإنشاء شبكات موضوعية متخصصة تعكس الاهتمامات التخصصية لتلك الجامعات على حدة أو أن يقع التركيز فقط على الجامعات الأكثر اتصالًا ببعضها البعض، بحيث تستبعد الجامعات الأقل ارتباطًا ببعضها من قالب الشبكات المنشئة بالضرورة[1].

---

(1) Thewall, Mike. (2004). Academic Networks. In his book: Link Analysis: An Information Science Approach. San Diego, CA: Academic Press.

٥/٣ محركات البحث أم الزواحف العنكبوتية؟

ربما يتبادر إلى الذهن إشكالٌ ما حول أيٍ من الأدوات المتقدمة يمكن الاعتماد عليها عند التحليل الويبومتري للروابط الفائقة في البيئة الإلكترونية؛ محركات البحث أم الزواحف العنكبوتية؟

وللإجابة على هذا الإشكال، نورد هنا رؤية ثيلوول في كتابه: «مقدمة في قياسات الشبكة العنكبوتية؛ الفصل السادس»[(١)]، في ضوء الوجهين التاليين:

ـ الوجه الأول:

رغم أن محركات البحث توفر فرصًا سريعةً لتحليل المواقع العنكبوتية والعثور على الروابط الفائقة، إلا أن الزواحف العنكبوتية تبدو أكثر جدارةً وثقةً واعتمادًا، وذلك لسببين اثنين؛ هما:

١. أن الباحث العلمي يمكنه أن يتأكد من أن برنامج الزاحف قد زار بالفعل مجموعة المواقع الداخلة في دراسته، في الوقت الذي قد لا يزور فيه محرك البحث كل هذه المواقع، لِمَا أنه يغطي جزءًا محدودًا من محتوى الشبكة العنكبوتية.

٢. أن محركات البحث لا تجنح إلى توفير «تقارير» حول نتائج البحث التي تخلص إليها، مع الأخذ في الاعتبار ما تستبعده (أو تخفيه) تلك المحركات من الصفحات المماثلة والأقرب تماثلًا duplicate and near-duplicate pages [(٢)] وفي المقابل تقف الأشكال البيانية المسترجعة من الزواحف العنكبوتية دليلًا محكمًا، يعكس الأعداد الفعلية للروابط المُكتشفة.

---

(1) Thelwall, M. (2009). Web Crawling: SocSciBot. In his book: Introduction to webometrics, pp 71, 72.

(٢) يشير ثيلوول هنا إلى معامل Factor أو استراتيجية تتبعها محركات البحث حال تعاملها مع النتائج التي تسفر عن عمليات البحث؛ ذلك أنها تسعى إلى إخفاء أو استبعاد بعضًا أو كثيرًا من الصفحات المتشابهة ضمن نتائج البحث، معتقدةً أنها لا تشكل أهمية بالنسبة للمستفيد، ولكن هذا الأمر يعد قدحًا في موثوقية نتائج الاسترجاع.

ـ الوجه الآخر:

وبالرغم من ذلك، إلا أن هناك بعض المزايا الناجمة عن استخدام محركات البحث، بدلًا من الزواحف العنكبوتية في المقابل، وخصوصًا حال التعامل مع المواقع العنكبوتية الضخمة؛ فثمة مزيتان هنا، يمكن إثباتهما فيما يلي:

١. بالنسبة لمحركات البحث التجارية، فإنها ربما تغطي أكثر الصفحات لدى المواقع الضخمة مقارنةً بالزواحف العنكبوتية الفردية. ويكمن السبب وراء ذلك في أن تلك المواقع الضخمة قد تصبح متفرقةً بمرور الوقت، وبذلك لن تكتمل عملية الزحف تمامًا بواسطة تلك الزواحف الفردية. وقد يكون محرك البحث قادرًا على جمع الشتات، بمجرد معرفة المحددات الخاصة بالصفحات، منذ أول زيارة لهذا الموقع أو ذاك حينما كانت عملية الاتصال أفضل، أو قد يتم ذلك بتتبع الروابط من قبل المواقع الأخرى.

٢. أما المزية الثانية، فتكمن في أن عملية الزحف عبر المواقع الضخمة ربما تأخذ وقتًا طويلًا، كما أن هناك بعضًا من المواقع العنكبوتية التي تبدو كبيرةً جدًا من الناحية التطبيقية لأن يتم الزحف عبر صفحاتها باستخدام الزواحف الويبومتريةwebometric web crawlers، ومثال ذلك: موقع شركة ميكروسوفت www.microsoft.com، أو أي موقع ضخم لجامعة أمريكية مثلًا، فيبرز هنا دور محرك البحث.

وصفوة القول هنا: أن العبرةَ بحجم الموقع المراد تحليل روابطه الفائقة؛ فيُستعان بمحركات البحث في حالة المواقع الضخمة التي تتمتع بكم كبير من الصفحات والروابط، بينما يُستعان بالزواحف في حال المواقع الأقل حجمًا، والتي لن يستغرق تحليلها وقتًا طويلًا مقارنةً بالمواقع المقابلة، كما أكدت هذه الرؤية لي زيماي Li Xuemei في مراجعتها العلمية المنشورة سنة ٢٠٠٣ حول آليات تحليل الروابط وحساب معاملات التأثير العنكبوتي وما يكتنفها من إشكالات متقدمة كميًا وكيفيًا[1].

---

(1) Li, Xuemei. (2003). A review of the development and application of the Web impact factor. Online Information Review. 27 (6), 407-417.

٥/٤ نظرية شبكات الروابط الفائقة (الويبوجرام)

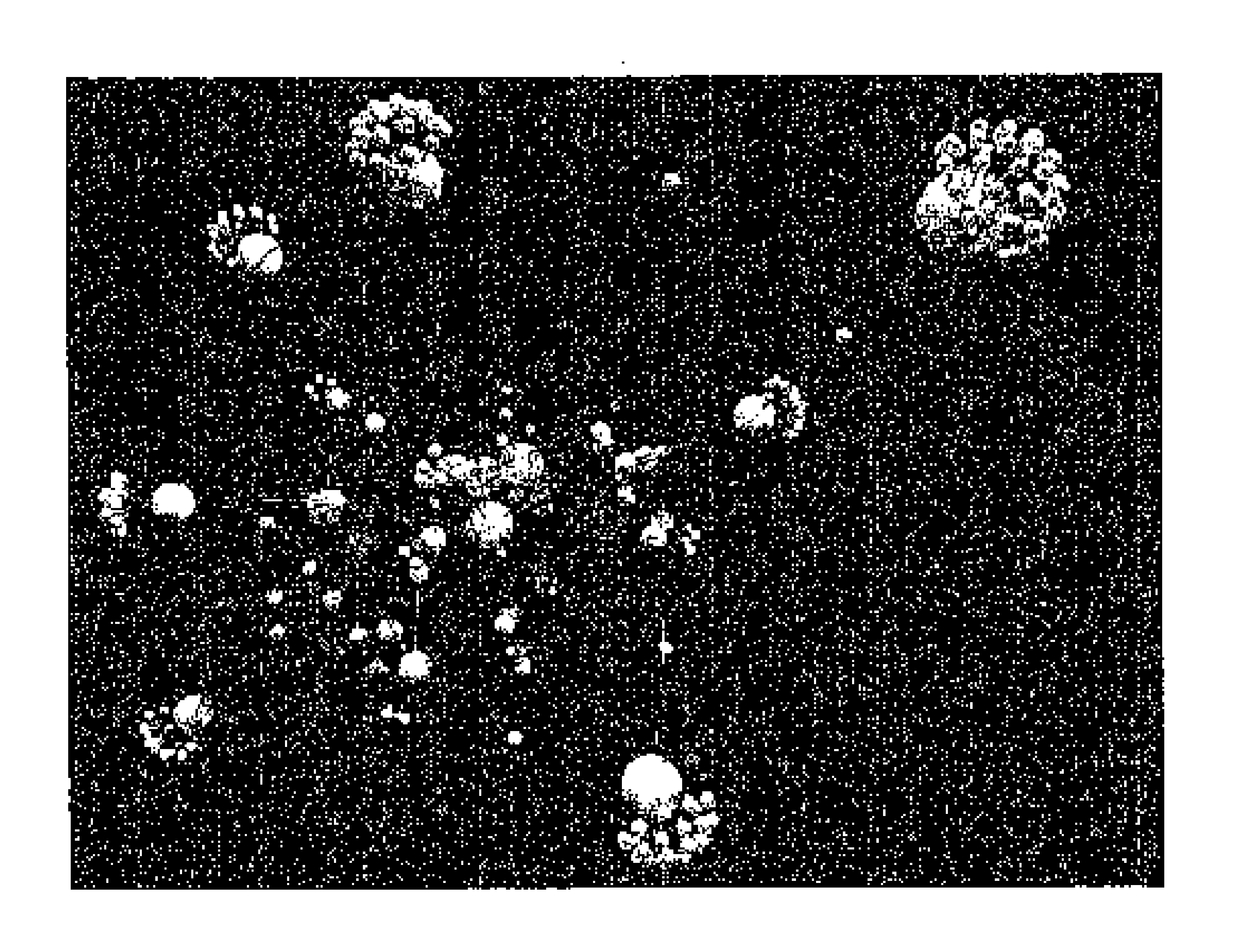
في اصطلاح دراسات المكتبات وعلم المعلومات، تعد الشبكة العنكبوتية بمثابة شبكة للوثائق Document Network، حيث تبدو الصفحات العنكبوتية معبرةً عن تلك الوثائق، والتي تبدو أيضًا مترابطةً معًا عبر شبكةٍ من الروابط الفائقة بصورة بنائية معقدة؛ اعتمادًا على تقنية النص الفائق، فإذا اتُفق أن هذه الشبكة تحوي ما يربو على الخمسة بلايين صفحة، فإنها سوف تبدو مترابطةً معًا عبر ما يزيد عن خمسين بليون رابطة فائقة.

وهذه الحقيقة هي ما جعلت جورنيبورن Björneborn يتنبه في أطروحته للدكتوراه إلى دراسة ظاهرة العالم الصغير أو البسيط Small-world Phenomena، معبرًا بذلك الوصف عن الحالة التي عليها الشبكة العنكبوتية، حيث تبدو المسافات الجغرافية بين شبكات الوثائق متقاربةً جدًا في البيئة الإلكترونية[1]، [2]، ما تجعل العالم كما لو كان صغيرًا حقًا. ولعل في هذه الفكرة ما يشير ضمنًا إلى ظاهرة العولمة التي سبق أن تعرضنا لها في مقدمة هذا العمل. ويشير الشكل ١٦، نقلًا عن جورنيبورن، إلى طبيعة هذه المشابكة الوثائقية بشيءٍ من الإيضاح، معبرًا عن علاقات الربط الفائق بين وثائق الشبكة العنكبوتية تأثرًا وتأثيرًا.

---

(1) Björneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic web space: a library and information science approach. PhD dissertation. Copenhagen: Department of Information Studies, Royal School of Library and Information Science. P 1, 2.

(2) Björneborn, L. (2006). 'Mini small worlds' of shortest link paths crossing domain boundaries in an academic Web space. Scientometrics, 68 (3), 395-414.



شكل ١٦ الشبكة العنكبوتية كشبكة للوثائق

(المصدر: Björneborn, L. (2004). P xxi)

وثمة رؤية إضافية يحسن إثباتها هنا، ذلك أن نظرية العلاقات بين النصوص في البيئة الورقية يمكن إسقاطها في سياق الشبكة العنكبوتية، حيث تبدو المواقع أو الصفحات العنكبوتية متأثرةً ببعضها البعض، وأن علاقةً ما تربطها جميعًا ببعضها على النحو الذي يقدمه الشكل المشار إليه. وبصرف النظر عن تفسير طبيعة هذه العلاقة وتفنيد دوافعها والغوص على حقيقتها؛ فإنه يمكن التعبير عنها والتماسها باستقراء «مخطط العلاقات بين الروابط Link Diagram»، والذي أرى تسميته بالويبوجرام Link Webogram، وهذا على غرار مصطلح البيليو جرام Bibliogram أو مخطط العلاقات بين النصوص الذي تنبه إليه كمال عرفات نبهان[1] في دراساته

(١) كمال عرفات نبهان. (٢٠٠٧). عبقرية التأليف العربي: علاقات النصوص والاتصال العلمي. مدينة ٦ أكتوبر: مركز دراسات المعلومات والنصوص العربية.

التحليلية لعلاقات النصوص العربية بعضها البعض، كما أن لهذا المصطلح سندًا تاريخيًا، إذ يُستمد في الأصل من مصطلح السوسيوجرام Sociogram أو مخطط العلاقات الاجتماعية، وذلك في سياق دراسة الشبكات الاجتماعية في البيئة التقليدية.

٥/٥ التأثير العنكبوتي ومؤشراته Web Impact (WI)

١/ ٥/ ٥ البزوغ العنكبوتي Web Visibility [١]:

يعني مؤشر البزوغ العنكبوتي لأحد المواقع أن: هذا الموقع على قدرٍ من الأهمية، بحيث تفد إليه روابط من قبل المواقع أو الصفحات العنكبوتية الأخرى، لكونه صار معروفًا وذا صيت في الفضاء المعلوماتي. ومعنى أن يتلقى الموقع عددًا كبيرًا من الروابط أن هنالك عددًا كبيرًا من المستفيدين يترددون عليه ويفيدون من محتواه العلمي وما يتيحه من معلومات، وبحيث يبدو هذا الموقع مرئيًا وواضحًا بجلاء في البيئة العنكبوتية Web Visible، حيث يظهر هذا التردد أو تلك الإفادة المباشرة في شكل: رابطة.

وعلى الرغم من ذلك، فلا يشترط بالضرورة أن تمثل الرابطة الفائقة قناةً فعليةً لتداول المعلومات ونقل المعرفة؛ ذلك أن الروابط الموجهة إلى المواقع العنكبوتية تكون في بعض الأحيان لأغراض المشابكة أو التسوق عبر تلك المواقع، أكثر من مجرد العناية بنقل المعرفة حقيقةً، وفي نفس الوقت تشكل نوعًا من العلاقة بين المواقع المرتبطة ببعضها البعض.

ووفقًا لما يتلقاه هذا الموقع من روابط وافدة إليه أو إلى إحدى صفحاته الفرعية،

---

(١) لقد استأنستُ بترجمة المصطلح Visibility إلى البزوغ العنكبوتي، لما قد يحمله هذا المقابل العربي من دلالةٍ معينة تشير إلى الحالة التي يبدو فيها الموقع حينما يتلقى مزيدًا من الروابط الوافدة إليه، حيث يبدو الموقع بازغًا أو ظاهرًا بجلاء في الفضاء المعلوماتي ومؤثرًا فيه، بحيث تُعنى المواقع الأخرى به، فتُوفد إليه روابط مباشرة، تُعرِبُ عن عنايتها أو تأثرها به على نحو ما.

يتم تحديد حالته المرئية، وكلما زاد عدد الروابط كلما قويت الثقة بالموقع[1]، ومن ثم ارتفعت حالته المرئية Visibility status تباعًا، كما أكد ذلك كلٌّ من بارك وثيلوول في دراسةٍ لهما، حيث إن الإنتاج الفكري المرتبط بالقياسات العنكبوتية قد اتفق على أن عدد الروابط الوافدة إلى المواقع الأكاديمية يُعرب بالضرورة عن مكانة تلك المواقع Reputation ومدى جودتها وتأثيرها في الشبكة العنكبوتية[2].

وكذا يمكن حساب هذا المعامل والوقوف عليه بمعرفة العدد الإجمالي للروابط الوافدة إلى الموقع، كما يمكن أن نخرج بأن ثمة علاقةً طرديةً بين كلٍ من: الروابط الوافدة والبزوغ العنكبوتي للموقع، حيث يمكن التعبير عنها بهذه الصيغة التالية:

البزوغ العنكبوتي ∞ الروابط الوافدة

ومن نافلة الإشارة هنا أن المصطلح Popularity [3] والذي يعني شعبية الموقع، قد يعبر عن دلالة مصطلح البزوغ العنكبوتي، كما راق لبعض الباحثين أن يستعمله في المقابل. ولكنَّ هناك عوامل مختلفة قد تؤثر كثيرًا في معدلات البزوغ العنكبوتي للمواقع عند حساب معاملات التأثير الخاصة بها؛ من ذلك: ما يتعلق باختلاف الثقافات والحواجز الجغرافية واللغوية؛ فإذا كانت اللغة الإنجليزية ـ على سبيل المثال ـ تمثل الاتجاه العام لمحتوى الشبكة العنكبوتية، فلا ريب أن اللغات الأخرى تشكل نسبةً محدودةً، لاسيما لغات دول الشرق الأوسط، كما أكد ذلك نوروزي في دراسةٍ خلص فيها إلى أن نسبة البزوغ العنكبوتي لدول الشرق الأوسط منخفضة إلى حدٍ ما؛ بسبب طبيعة كلٍ من: اللغة والثقافة التي تختلف بالطبع عن الاتجاه العام لمحتوى الشبكة.

---

(1) Zeinolabedini, M. H.; Maktabifard, L. & Osareh, F. (2006). collaboration Analysis of World National Library Websites via Webometric Methods.]Unpublished report[.

(2) Park, H.W. & Thelwall, M. (2006). Web--science communication in the age of globalization. New Media & Society, 8 (4), 629-650.

(3) Wang, C.Z. (2005). Evaluating Demographic Websites: Toward Webometric Criteria. Jou - nal of Library and Information Science, 31(2), 52--61.

ومن هنا فإن الدول الأكثر سيطرةً أو حضورًا إلكترونيًا على الشبكة إنما هي تلك الناطقة بالإنجليزية أو تمثل الإنجليزية نشاطا ملحوظًا في مواقعها العنكبوتية؛ مثل حال: الولايات المتحدة وكندا ودول أوربا واستراليا والهند واليابان والصين[1].

٢/ ٥/ ٥ التألق العنكبوتي Web Luminosity:

إذا كان مؤشر البزوغ العنكبوتي يُعنى بالروابط الوافدة التي يتلقاها أحد المواقع، فثمَّ مؤشرٌ مناظرٌ له في المقابل، يُعنى بالروابط النافذة من أحد المواقع إلى غيره من مواقع، حيث يمكن التعبير عنه بمؤشر التألق العنكبوتي، والذي يمكن حسابه بمعرفة عدد الروابط النافذة إلى الموقع.

ويعزى إلى فريلاند الفضلُ في الإشارة إلى مصطلحي البزوغ والتألق العنكبوتي كليهما، وذلك في دراسته التي استخدم فيها أسلوب تحليل الاستشهادات المرجعية في سياق الشبكة العنكبوتية، إلا أن التحليل لم يسفر عن علاقة واضحة بين هذين المصطلحين، وإن كانت دلالتهما العلمية قد اتضحت على النحو الذي ذكره فريلاند في دراسته تلك[2].

٣/ ٥/ ٥ معاملات التأثير العنكبوتي WIFs:

يعود معامل التأثير العنكبوتي بمفهومه في الأصل إلى معامل تأثير الدوريات المعمول به في بيئة المطبوعات، والذي اقترحه جارفيلد سنة ١٩٧٢، حينما استخدمه في تقييم الدوريات العلمية، وفقًا لمعادلة رياضية؛ حيث يشكل (البسط) إجمالي عدد الاستشهادات بالدورية، بينما يشكل (المقام) إجمالي عدد المقالات المنشورة بتلك الدورية.

---

(1) Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries. Online Magazine, 30 (2), 22-28.

(2) Vreeland, R. C. (2000). Law Libraries in Hyperspace: A Citation Analysis of World Wide Web Sites. Law Library Journal, 92 (1), 9-25.

ومن الناحية التاريخية، وكما أوضح نـوروزي[1]، فإن فكرة قياس التأثير العنكبوتي ترجع في الأصل إلى دراسةٍ لعالم أسباني يُدعى رودريجيز جيرن Rodrı´guez Gairn (١٩٩٧)، حينما اهتم بقياس تأثير المعلومات على شبكة الإنترنت، غير أن دراسته لم يُكتب لها حظًا من القبول والشهرة، بينما يعود الفضل في اقتراح الأشكال المختلفة لهذا المعامل وتطبيقاته إلى إنجرسون الذي قدم النظرية العلمية لمعامل التأثير العنكبوتي بالفعل سنة ١٩٩٨ [2].

وقد لا يليق بنا أن نُغفل هنا ما قدمه إنجرسون من تعريف لمعامل التأثير العنكبوتي Web-IF في مقالته المنشورة سنة ١٩٩٨، إذ يرى أن هذا المعامل يعني: «عدد الصفحات المرتبطة بأحد المواقع أو المناطق الموجودة بشبكة الإنترنت، مقسومًا على عدد صفحات هذا الموقع أو تلك المنطقة»[3]. ويُقصد بالمنطقة area هنا: مجموعة متوافقة من المواقع، كأن تنتهي أسماء نطاقاتها بـ:.eg، أو مقالات إحدى الدوريات الإلكترونية المتاحة من خلال أحد المواقع الضخمة[4].

كما يعرف هذا المعامل بأنه مقياس يزودنا بأدواتٍ كميةٍ، يمكن أن يُستند إليها عند تحليل المواقع من أجل: ترتيبها طبقيًا أو تقييمها أو تصنيفها أو المقارنة فيما بينها، على مستوى النطاقين؛ الأعلى والفرعي[5]، كما يمثل هذا المعامل معدل الروابط الموجهة لموقع معين مقارنًا بعدد وحدات المعلومات (الصفحات العنكبوتية)

---

(1) Noruzi, A. (2006). The web impact factor: a critical review. The Electronic Library, 24 (4), 490-500.

(2) Ingwersen, P. (1998). The calculation of web impact factors. Journal of Documentation, 54 (2), 236-243.

(3) Loc.Cit.

(4) Thelwall, M. (2000). Web Impact Factors and Search Engine Coverage, Journal of Doc - mentation, 56 (2), 185-189.

(5) Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries. Online, 30 (2), 22-28

المتاحة بذلك الموقع، وبحيث يكفل هذا الأسلوب تعيين المكانة النسبية للمواقع في تخصص معين أو إقليم جغرافي محدد...، بحيث يعد الموقع ذو معامل التأثير الأعلى، في هذا السياق، هو الأرقى مكانةً بين أقرانه من المواقع[١].

وهناك ثلاثة أنواع من معاملات التأثير العنكبوتي؛ هي[٢]:

١. معامل التأثير العنكبوتي الكلي Overall WIF:

يحسب هذا المعامل بقسمة إجمالي عدد الروابط الفائقة الخاصة بأحد المواقع (الروابط الوافدة + الروابط الذاتية) على عدد الصفحات المنشورة على هذا الموقع، كما في المعادلة التالية:

$$\text{معامل التأثير العنكبوتي الكلي} = \frac{\text{الروابط (الوافدة + الذاتية)}}{\text{عدد صفحات الموقع}}$$

٢. معامل التأثير العنكبوتي المنقح External or Inlink or (FIW) Revised:

يحسب هذا المعامل بقسمة إجمالي عدد الروابط الوافدة إلى أحد المواقع ـ دون الذاتية ـ على عدد الصفحات المنشورة على هذا الموقع، كما في المعادلة التالية:

$$\text{معامل التأثير العنكبوتي المنقح} = \frac{\text{الروابط الوافدة}}{\text{عدد صفحات الموقع}}$$

٣. معامل التأثير العنكبوتي الذاتي Self or Internal (WIF):

يحسب هذا المعامل بقسمة إجمالي عدد الروابط الذاتية الخاصة بأحد المواقع، دون غيرها، على عدد الصفحات المنشورة على هذا الموقع، كما في المعادلة التالية:

---

(١) عبد الرحمن فراج. (٢٠٠٦). مرجع سابق، ص ١٥٨.

(2) Noruzi, A. (2006). The web impact factor: a critical review. The Electronic Library, 24(4), 490-500.

$$\text{معامل التأثير العنكبوتي الذاتي} = \frac{\text{الروابط الذاتية}}{\text{عدد صفحات الموقع}}$$

وبناءً على ما تم معالجته من قبل عند الحديث عن التأثير العنكبوتي ومدى ارتباطه بالروابط الوافدة إلى الموقع خاصةً، نرى أن معامل التأثير العنكبوتي المنقح يعد أكثر أهميةً من غيره من المعاملات النظيرة، حيث يستند هذا المعامل في الأصل إلى الروابط الوافدة التي يتلقاها الموقع، والتي تؤثر في قيمة الموقع وشعبيته زيادةً ونقصانًا على نحو ما تقدم بيانه. وفيما يتصل بمسألة الترتيب الطبقي للمواقع محل التحليل، فعادةً ما يتم ذلك بناءً على نتائج حساب معامل التأثير العنكبوتي المنقح؛ إذ يعكس هذا المعامل درجة تأثير أحد النطاقات في الشبكة العنكبوتية بشيء من الدقة[1]، فهو يعتمد في حسابه على ما يفد إلى الموقع من روابط فائقة، مستثنيًا بقية الروابط.

لقد أصبح معامل التأثير العنكبوتي مقياسًا ويبومتريًا شائعًا منذ أن أقترحه إنجرسون سنة ١٩٩٨، فبناءً عليه يمكن قياس الأنشطة المختلفة للمؤسسات الأكاديمية على الإنترنت[2]، ولكن لا ينبغي التسليم أبدًا بكفاءة تلك الأداة على الحقيقة؛ فرغم أهميتها إلا أن ما تعتمد عليه من البيانات الخاصة بمحتوى الشبكة العنكبوتية عادةً ما لا يخضع للتحكيم العلمي، بعكس مقالات الدوريات المحكمة[3] حيث يتم حساب معاملات التأثير بالنسبة لها بناءً على قرائن واضحة. وبخلاف حال مقالات الدوريات المحكمة عادةً ما تفتقر مصادر الشبكة العنكبوتية إلى التحكيم، ومن ثم تراها مفتقدةً إلى ضبط الجودة بصورة كافية.

---

(1) Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries. Loc. Cit.

(2) Boell, S.K.; Wilson, C.S & Cole, F.T.H. (2008). A Webometric Analysis of Australian Uni-versities using Staff and Size dependent Web Impact Factors (WIF). Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting.

(3) Noruzi, A. (2006). The Web Impact Factor: a critical review. Loc.Cit.

إن حساب معاملات التأثير العنكبوتي على هذا النحو المتقدم وتوسلًا بمحركات البحث وما يكتنفها من بعض المشاكل قد أسفر عن عددٍ من التحديات أو الصعوبات، الأمر الذي عبر عنه جورنيبورن بهذه العبارة: «الأداء المتقلب لمحرك بحث ألتافيستا The fluctuating performance of AltaVista»[1]. وإن كان هذا المبحث قد اهتم به بعض المشتغلين بالقياسات العنكبوتية ونظم استرجاع المعلومات، بحيث لا يتسع المقام لمناقشته وتفنيده هنا.

٤/ ٥/ ٥ مشكلة حساب معامل التأثير العنكبوتي:

وفقًا لرؤية القائمين على المبادرة الإسبانية لترتيب جامعات العالم، يتم تخصيص ما نسبته ٥٠٪ لصالح البزوغ العنكبوتي للموقع حال ترتيبه، كما أن هذه النسبة المخصصة له إنما تؤكد أهمية هذا المؤشر وقناعة القائمين على المبادرة بالدور الذي تلعبه الروابط الوافدة في رفع أداء معدلات البزوغ العنكبوتي للمواقع، والمعتمدة بالضرورة على الحساب المنقح لمعاملات التأثير العنكبوتي على وجه الخصوص. ولكن نظرًا لتأثر معامل التأثير العنكبوتي المنقح[2] حال حسابه بكلٍ من: عدد الروابط الوافدة وعدد صفحات الموقع بسطًا ومقامًا، فربما يتقدم المتأخر ويتأخر المتقدم من المواقع من حيث تأثيره في البيئة الإلكترونية.

وعلى سبيل المثال: عند حساب معامل التأثير العنكبوتي المنقح لموقع جامعة الملك سعود (عدد الصفحات = ٢٣٠,٠٠٠، ٤١؛ الروابط الوافدة = ٢٤٤,٠٠٠) يكون الناتج = ٢٠,٠. ولكن عند حساب معامل التأثير العنكبوتي المنقح لموقع جامعة نجران (عدد الصفحات = ١٣,١٠٠؛ الروابط الوافدة = ٥٦٨,٠٠٠) يكون الناتج = ٤٣,٣٦، مما يعني للوهلة الأولى أن جامعة نجران هذه أكثر تأثيرًا من

---

(1) Björneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic web space: a library and information science approach. Op.Cit, p 28.

(٢) وكذا معامل التأثير الكلي ومعامل التأثير الذاتي.

جامعة الملك سعود، والحال ليس كذلك، حيث يؤثر المقام (عدد الصفحات) هنا في ناتج هذه العملية الحسابية بالفعل. ويقاس على هذا مختلف الحالات الأخرى للجامعات العربية.

وقد تنبه إلى هذه المشكلة من قبل عددٌ من الباحثين، منهم الباحث نوروزي[١] وغيره[٢]، معتبرين ذلك من بين المعضلات المتصلة بالتعامل مع محركات البحث التجارية عند تحليل الروابط، وأن مرد ذلك إلى المعادلة الرياضية المستخدمة في حساب معامل التأثير العنكبوتي، فالمواقع العنكبوتية الأكثر من حيث عدد الصفحات والأقل من حيث عدد الروابط الوافدة إليها تحظى بمعامل تأثير متدنٍ، والعكس بالعكس.

وقد أوضح عبد الرحمن فراج أن مشكلة حساب معامل التأثير بصورتها الحالية هي أكبر مشكلة يواجهها الباحث العلمي في هذا المجال، وذلك لأسباب كثيرة؛ ربما كان أهمها طبيعة المحتوى العربي على الشبكة، وأن الطريقة الحالية لحساب معامل التأثير العنكبوتي يمكن أن تكون مضللةً إلى حدٍ كبير بالنسبة للمواقع العربية. كما أوضح أنه في دراسته حول الجامعات السعودية قام بمقارنة نتائج معامل التأثير العنكبوتي بإنتاجية الجامعات من المطبوعات، إلا أنه يرى الآن أن ذلك غير كافٍ، وأنه لابد من الاستفادة من تجربة المبادرة الإسبانية المذكورة[٣].

قد تبين أن حساب معاملات التأثير العنكبوتي يبدو بسيطًا لا ينضوي على إشكال، إلا أن وجه القصور الحقيقي، لمن تأمل، يحصل عند تفسير النتائج اعتمادًا

---

(1) Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries. Loc.cit.

(2) Asadi, M. & Maryam, S. (2008). The Relationship between the research activity of Iranian medical universities and their Web Impact Factor. Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics, and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting 28 July–1 August 2008 Berlin.

(٣) عبد الرحمن فراج. (٢٠١٠). حول تحليل روابط الجامعات العربية: اتصال غير رسمي عبر البريد الإلكتروني، بتاريخ [١٤ يونيه ٢٠١٠].

على تلك المعاملات، حتى شكك فريقٌ من العلماء رأسًا في جدوى حساب هذا المعامل إذا كان الأمر هكذا؛ ذلك أنه لا يمكننا أن نعقد مقارنةً موضوعيةً متجردةً بين موقعين أحدهما يبلغ حجمه ١٠٠ صفحة، وتفد إليه ١٠ روابط بمعامل تأثير منقح قدره ١ و٠، أما الموقع الآخر فيبلغ حجمه ١٠٠٠ و١ صفحة، وتفد إليه ١٠٠ رابطة بمعامل تأثير منقح قدره ١ و٠ كذلك!. فلا تصلح المقارنة حينئذٍ، إذ يبدو التأثير متشابهًا، وقد لا نستطيع أن نقدم أحدهما على صاحبه باعتبار معامل التأثير، لأنهما قد صارا معًا في رتبةٍ واحدةٍ، فيأتي باحثٌ ويقول: إذن نرتب وفقًا للحجم! ولكن ما العبرة من حساب التأثير العنكبوتي؟، وما العبرة مما يفد إلى الموقع من روابط تؤكد تأثر المواقع الأخرى به ومدى تأثيره فيها؟!

والإجراء الذي أوصي به هنا: أن تنعقد المقارنة في رتب طبقية Ranks: (المواقع الأكثر من ٠٠٠ و١ صفحة؛ المواقع من ٥٠٠ ـ ٠٠٠ و١ صفحة؛ المواقع الأقل من ٥٠٠... وهكذا)، بحيث تُحصر المواقع ذوات الصفحات المتقاربة حجمًا معًا، ثم يجرى قياس الحضور الإلكتروني والتأثير العنكبوتي لها رتبةً بعد أخرى، خروجًا من هذه الإشكالية التي تطرأ كثيرًا وتلفت أنظار الباحثين.

وثَمَّ إجراءٌ آخر يمكن التوصية به؛ وهو: أن يضرب الباحث العلمي صفحًا عن حساب معاملات التأثير العنكبوتي عند محاولة ترتيب المواقع في ضوء تأثيرها الفعلي، وأن يستعين فقط بإحصاء الروابط الوافدة أو ما يعرف بمؤشر البزوغ العنكبوتي Visibility، إذ يعبر هذا المؤشر عن واقعية النسبة التي يحظى بها الموقع من تأثير في البيئة الإلكترونية في ضوء ما يفد إليه من روابط من قبل الصفحات أو المواقع الأخرى المتأثرة به، فيكون هذا المؤشر كافيًا دون الحاجة إلى قسمة إجمالي الروابط الوافدة على إجمالي صفحات الموقع لحساب معامل التأثير المنقح تباعًا، وقد تبين أن المبادرة الإسبانية تخصص نسبة قدرها ٥٠٪ لصالح هذا المؤشر بصفة خاصة، فتأمل هذه القرينة. وهذا خير شاهد على إمكانية الاكتفاء

به عند محاولة قياس تأثير أحد المواقع في البيئة الإلكترونية، تجنبًا للمشكلات المترتبة على حساب معاملات التأثير العنكبوتي.

ولكن، نظرًا للتغير الحادث في محتوى الشبكة العنكبوتية بصورة آنية، يوصى بمتابعة إجراء الدراسات الويبومترية Up to date من وقتٍ لآخر، وهذا أمرٌ ضروريٌّ، لأن حساب معاملات التأثير العنكبوتي سوف تتأثر هي الأخرى تبعًا لذلك؛ فقد تناول سميت ألستر، على سبيل المثال، موقف الجامعات الاسترالية في دراسة ويبومترية نشرها سنة ١٩٩٩، ثم أعاد التجربة مرةً أخرى بالاشتراك مع ثيلوول في دراسة نشراها معًا سنة ٢٠٠٢ حول هذه الجامعات، كما يشهد الإنتاج الفكري على حالات كثيرة من هذه التجارب والممارسات البحثية.

ومن شأن إعادة إجراء مثل هذه الدراسات على فترات زمنية متباعدة أن يسهم ذلك في الكشف عن واقعية التغير الحادث في المكانة الرتبية Rank Position التي بلغتها المواقع خلال هذه الفترة وما أسهمت به من تغييرات أدت إلى تحسين موقفها في الفضاء المعلوماتي، حضورًا وتأثيرًا.

٥/ ٥/ ٥ الاتجاهات التطويرية في حساب معاملات التأثير:

ومن الطريف أن تُجرى تطويرات علمية على معامل التأثير العنكبوتي، بحيث لا يستقر على صورته الأولى، وربما كان لثيلوول ـ صاحب الباع الطويل في القياسات العنكبوتية ـ قدمُ السبق إلى هذا الأمر؛ حيث أجرى تعديلًا مهمًا في هذا المعامل، لأجل تطبيقه على مواقع المؤسسات الأكاديمية خاصةً. ومن ثم، استخدم مقياسًا آخر، بدلًا من عدد صفحات الموقع (المقام)؛ ألا وهو: عدد أعضاء هيئة التدريس العاملون بالجامعة، بحيث يمثل البسط هنا الروابط الوافدة إلى موقع الجامعة التي ينتسب إليها هؤلاء[1]، حيث يمكن التعبير عن هذا المعامل بالمعادلة الآتي:

---

(1) Thelwall, M. (2001). Results from a Web Impact Factor crawler. Journal of Documentation, 57 (2), 177-191.

معامل التأثير العنكبوتي المنقح لهيئة التدريس WIF (Staff)=

$$\frac{\text{الروابط الوافدة}}{\text{عدد أعضاء هيئة التدريس}}$$

وقد أسفرت العلاقات الارتباطية الهامة بين الجامعات، اعتمادًا على تحليل الروابط الفائقة، عن مزيد من المحاولات العلمية نحو فهم طبيعة الروابط الفائقة، حيث كان لثيلوول، كذلك، فضلٌ ملحوظ في هذا المنحى؛ وذلك حينما حاول قياس مدى إفادة الجامعات من الشبكة العنكبوتية اعتمادًا على الروابط الخارجية (النافذة) من ناحية، فضلًا عن قياس طبيعة الاتصال القائمة بين الجامعات المتناظرة من ناحية أخرى، حيث خرج بمعاملين جديدين هما:

- معامل الإفادة العنكبوتية WUF (Web Use Factor).
- معامل الاتصال العنكبوتي (WCF) Web Connectivity Factor [١]، [٢]، [٣].

وعلاوةً على ذلك، يوصي إنجرسون بأنه ينبغي اقتراح مزيد من المؤشرات العنكبوتية، من أجل قياس عدد من الظواهر المرتبطة بتلك الشبكة؛ مثل: عدد زائري الموقع، وعمليات البحث التي تم إجراؤها عبر هذا الموقع، وعدد مرات التحميل من على هذا الموقع[٤]...، إلخ، وغيرها من المؤشرات المستقبلية المقترحة.

---

(1) Thelwall, M.; Vaughan, L. & Bjorneborn, L. (2005). Webometrics, in Cronin, B. (Ed.), A - nual Review of Information Science and Technology, (39), Information Today Inc., Medford, NJ, p 105.

(2) Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to Webometrics. Loc.Cit.

(3) Thelwall, M. (2003). Web use and peer interconnectivity metrics for academic web sites. Journal of Information Science, 29 (1), 1–10.

(4) Ingwersen, P. (2010). Scientometric and Webometric methods. Document, Information & Knowledge, (1), 4-11.

في الواقع إن الولوج إلى مثل هذه الدراسات التحليلية الفلسفية وطرق أبوابها إنما يقتضي من الباحث العلمي أن يكون عارفًا بالأسس النظرية والتطبيقات العملية المرتبطة بدوافع تسجيل الاستشهادات المرجعية في بيئة المطبوعات، من قبل أن يقحم نفسه في الحديث عن دوافع إنشاء الروابط الفائقة في البيئة الإلكترونية، فالعلاقة بين الأمرين تحتمل قدرًا من التشابه أو الاختلاف، لما أنهما يعبران عن موقف سلوكي واحد، مهما اختلفت البيئة التطبيقية الدائر فيها، بل ويتفرع على أصل هذا المعنى أنه لا يليق بالباحث العلمي أن يَعبُر إلى الدرس الويبومتري وتطبيقاته دون أن يقف ببصره على الدرس البيليومتري في الأصل.

إن ظاهرة الربط الفائق ظاهرةٌ سلوكية لها ما يبررها من دوافع، كما أن مسألة صياغة الاستشهادات المرجعية وإثباتها مسألة سلوكية في الأصل، حيث تتوقف على أحوال المؤلفين وانطباعاتهم؛ ذلك أن لكل من مصممي مواقع الشبكة العنكبوتية انطباعاته وسلوكياته الغالبة عليه، والتي قد تظهر آثارها بصورة أو بأخرى عبر المواقع التي يتولون تصميمها بأنفسهم. ولا يمكن لأحدٍ أن يتخيل هنا ما قد تسفر عنه تلك السلوكيات من نتائج، إيجابية كانت أو سلبية، على أكثر من مستوى، اجتماعيًا وثقافيًا وسياسيًا، وربما تُرد هذه السلوكيات في الأصل إلى التوجهات الخاصة بالجهات التي يعمل بها هؤلاء أو إلى المسئولين عن إدارة المواقع أنفسهم web masters. وإذا كانت هناك دوافع موضوعية لتسجيل الاستشهادات المرجعية في الأعمال العلمية، فلا غرو أن توجد دوافع كثيرة للربط الفائق بين المواقع على الشبكة العنكبوتية، تحتاج إلى مزيدٍ من الدراسة والتحليل. إن أسلوب تحليل المحتوى أو السياق يعد أنسب الأساليب المتبعة عند تناول ظاهرة الربط الفائق ودوافعها، حيث يتم هذا الإجراء بطريقةٍ كيفيةٍ، اعتمادًا على تصنيف الروابط المتاحة بصفحات المواقع محل التحليل.

خلاصة الفصل الخامس

انتهى الفصل الحالي إلى عددٍ من النتائج الهامة، منها ما يلي:

• تلعب محركات البحث التجارية واسعة المدى دورًا ملحوظًا بالنسبة للتطبيقات الويبومترية، سيما ما يتصل منها بتحليل الروابط، بينما يحظى محرك بحث ألتافيستا AltaVista بسمعة طيبة في هذا المجال البحثي بصفةٍ خاصةٍ.

• تتوقف معرفة حالة البزوغ العنكبوتي للموقع Visibility بناءً ما يتلقاه من روابط وافدة Inlinks، تمثل تصويتًا بأهمية هذا الموقع وتأثيره في الفضاء المعلوماتي من قبل المواقع الأخرى. وكلما ارتفع نصيب هذا الموقع من روابط وافدة، كلما تحسنت حالته شيئًا فشيئًا.

• يعد معامل التأثير العنكبوتي المنقح Revised WIF مقياسًا كميًا ذا بال، يؤكد حقيقة ما أحدثه أحد المواقع العنكبوتية من تأثيرٍ ملحوظٍ في البيئة الإلكترونية، استنادًا إلى عدد الروابط الموجهة إليه زيادةً ونقصانًا.

• تعد الحاجة إلى تعقب الروابط التبادلية بين المواقع مسألةً ضروريةً لمن رام التحقق من طبيعة الاتصال العلمي فيما بينها، فضلًا عن الحاجة إلى فهم ظاهرة الربط التبادلي بين تلك المواقع فهمًا فلسفيًا صحيحًا، وبحيث لا يكتفي المرء بالإحصاءات الناجمة عن عملية التحليل الويبومتري، وإنما يقتفي آثار الدوافع الكامنة وراء هذه الظاهرة مستقبلًا.

الفصل السادس

تطبيقات القياسات العنكبوتية

٦/٠ تمهيد

بعدما استقر الأمر بالنسبة للقياسات العنكبوتية ومناهجها منذ منتصف تسعينيات القرن الماضي، تعددت أوجه الإفادة من تلك القياسات عند دراسة الشبكة العنكبوتية وتقييمها. وابتداءً، وعلى قدرٍ من الاستحياء، أجريت الدراسات الويبومترية على مستوى النطاقات الجغرافية للدول بهدف تقييم حضورها الإلكتروني، ثم تطرق الأمر إلى مواقع المؤسسات المختلفة داخل المجتمع؛ كالمؤسسات الأكاديمية والأقسام العلمية ومراكز البحوث والمكتبات ومرافق المعلومات بأنواعها، والمستشفيات وغيرها، بل انصرف الحال أيضًا إلى المواقع الشخصية للأفراد؛ كالمدونات الإلكترونية. كلُ ذلك بهدف تقييم تلك المؤسسات والكشف عن أوجه الاتصال العلمي فيما بينها في البيئة الإلكترونية، بعدما كانت تجرى مثل هذه الممارسات من قبل في إطار البيئة التقليدية. ولعل أبرز تطبيقات نتائج القياسات العنكبوتية الراهنة ما يتمثل في المشروعات العالمية للترتيب الطبقي لمؤسسات التعليم العالي (الجامعات والمعاهد العليا ومراكز البحوث العلمية) اعتمادًا على ما أحدثته مواقعها من تأثير في بنية الإنترنت[1]. ومن أجل ذلك، فإن الفصل الحالي يبحث بصورة مركزة في تطبيقات القياسات العنكبوتية،

---

(1) Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to Webometrics. Op.Cit, p 8.

مع تسليط الأضواء كثيرًا على أوجه التطبيقات الحاصلة في البيئة الأكاديمية، وقد اختتمت مادة الفصل بطرح بعض المشروعات أو المبادرات الويبومترية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

٦/١ العولمة والجامعات في البيئة الإلكترونية

لا يختلف اثنان على أن الشبكة العنكبوتية شبكةٌ عالميةٌ، تمثل بدورها إحدى ثمرات شبكة الإنترنت بصفة خاصة، حيث تكفل مهمة إتاحة الوثائق العلمية المعتمدة على تقنية النص الفائق Hypertext في شتى موضوعات المعرفة، الأمر الذي ييسر مهمة التدفق الحر Open Access للمعلومات العلمية بصورةٍ لم يُسبق إليها بين مختلف الأوساط التخصصية، وبدرجة لم تستطعْها أيةُ تقنية سابقة عليها، حتى أضحت العنكبوتية هذه إنما تمثل تحديًا تقنيًا في ضوء ثورة المعلومات.

وفي سياق البيئة الأكاديمية والبحث العلمي، على وجه الخصوص، أصبحت تلك الشبكة وسيلةً رئيسةً لنشر نتائج الأبحاث العلمية عبر عددٍ من التقنيات المصاحبة؛ كالمكتبات الرقمية أو الدوريات الإلكترونية للوصول الحر والمستودعات الرقمية وغيرها، بحيث صار لها دورٌ حقيقيٌ في تعزيز وتطوير كفاءة الجامعات من الناحية الأكاديمية والعلمية والتعليمية. وفي إطار مبادرات التعليم الإلكتروني والتدفق الحر، صارت المعرفة العلمية مسموحًا بها في المؤسسات التعليمية المختلفة، بل ومُمتدةً فيما وراء حدودها المادية التقليدية. وعلى هذا، يمكن الإفادة من الشبكة العنكبوتية كوسيلةٍ لجذب الطلاب والعلماء، فضلًا عن الحصول على الدعم المالي من الأماكن المختلفة.

ومن جهة أخرى، يمكن الإشادة بالمكانة الأكاديمية Academic Prestige التي تتمتع بها هذه المؤسسات التعليمية في جميع أنحاء العالم. فمن الملاحظ، في سياق الشبكة العنكبوتية، أن تلك الشبكة قد مكنت الجامعات والمؤسسات

العلمية والبحثية من القيام بعددٍ من المهام الضرورية؛ مثل: إتاحة فهارسها الضخمة إلكترونيًا عبر مواقعها، واستضافة مقالات الدوريات ونشر نتائج الأبحاث العلمية، فضلًا عن المشاركة في نشر المعرفة عن طريق المستودعات الرقمية المؤسساتية .Institutional Depositories

ومنذ عهد ليس ببعيد، انتشرت المواقع الأكاديمية للجامعات على الإنترنت، بما يعكس حقيقة المشاركة الفعلية لتلك المؤسسات في البيئة الإلكترونية، إسهامًا وإفادةً. ولم يكن العالم العربي بمنأى عن ذلك، بل إن ثمة مشاركات فعلية للجامعات العربية في هذا الصدد، الأمر الذي يدعو إلى الكشف عن حقيقة هذه المشاركات وطبيعة الاتصال الإلكتروني بين تلك الجامعات من جهة وبين نظيراتها الأجنبية من جهة أخرى. ولما كانت الروابط الفائقة hyperlinks بين صفحات الشبكة العنكبوتية تشكل ظاهرةً إيجابيةً، تكفل للباحثين والمستفيدين مزيدًا من إمكانات التصفح والإبحار عبر مواقع الشبكة وصفحاتها، فقد اتُّخذت هذه الظاهرة نفسها سبيلًا لقياس التأثير العنكبوتي لمواقع الشبكة، اعتمادًا على ما تتلقاه هذه المواقع من روابط وافدة من قبل الصفحات أو المواقع الأخرى.

وفي البيئة الأكاديمية، تبرز الحاجة العلمية إلى الوقوف على العلاقات القائمة بين المؤسسات الأكاديمية المختلفة؛ سواءً على المستوى المحلي أو الدولي، لدرجة أنّ هناك كثيرًا من المؤشرات القياسية التي يتم التوسل بها، تحقيقًا لتلك البُغية في البيئة التقليدية. وفي سياق قياسات الشبكة العنكبوتية، فإن ثمة مؤشرات أخرى قد أُبتدعت وتم إرساؤها، من أجل دراسة العلاقات بين المؤسسات الأكاديمية وتقييمها في البيئة الإلكترونية، اعتمادًا على تدفق الروابط الفائقة بين صفحات تلك الشبكة، فضلًا عن التعرف على ماهية الدوافع أو طبيعة الفلسفات التي تحكم هذا الربط الفائق من جانب آخر.

وفي إطار إجراء المشروعات البحثية حول الشبكة العنكبوتية أو أحد أجزائها،

ربما يميل أحد الباحثين إلى تطبيق الأساليب الكيفية qualitative techniques، أو الأساليب الكمية quantitative techniques؛ كالأساليب التي توفرها الويبومتريقا Webometrics على سبيل المثال، أو ربما مال آخرون إلى الجمع بين الأسلوبين بالضرورة. والقاعدة العامة هنا تنصح بالإفادة من الأساليب الكيفية والكمية على السواء؛ فبينما تتجلى احتمالات الخطأ حال استخدام الأساليب الكيفية وحدها بصورة كبيرة بسبب طبيعة نطاقها المحدود، فإن احتمالات الخطأ الناجمة عن استخدام الأساليب الكمية تبدو سطحية مضللة ما لم تتم إجراءات التحليل الكمي على وجهها في هذا السياق.

وتتباهى الأممُ اليوم بما لديها من إسهامٍ ملحوظٍ في تنمية المعرفة الإنسانية والأخذ بأسباب الرقي والتقدم الحضاري في شتى مناحي الحياة، كما تتبارى فيما بينها سعيًا وراء تحقيق أهدافها المنشودة في مختلف الميادين وفي ضوء ما تملكه من إمكانات وقدرات خاصة.

ولا ريب أن للجامعات والمؤسسات الأكاديمية والبحثية بوجه عام دورًا مُبرزًا في هذا السياق؛ إذ أنها لم تعد تقتصر على مجرد التعليم ونقل المعرفة بين أوساط الدارسين، وإنما صار دورها يمتد امتدادًا ملحوظًا إلى البحث العلمي، الذي يُسفر بدوره عن اختراعاتٍ وابتكاراتٍ جديدةٍ، فيما يعرف بـ«إنتاج المعرفة». وفي خطوةٍ تاليةٍ، تسعى الجامعات إلى تنفيذ هذه الاختراعات ورعايتها وحضانتها والإشراف عليها، ثم تسويقها بين أرباب الصناعات والتكنولوجيات المختلفة[1]. وهكذا، تقوى أواصر الصلة والتعاون بين كلٍ من مجتمع الجامعة وعالم الصناعة. ولا ريب أن هذه رؤية اقتصادية خالصة، تؤكد الدور الذي يمكن للجامعة أن تلعبه من أجل مزيدٍ من التنمية الاقتصادية في المجتمع. وعلى هذا، يمكن أن تُقيم الجامعاتُ

---

(١) شهيد يوسف وكورونا بشيما.(٢٠٠٨). دور الجامعات في التنمية الاقتصادية (ترجمة شعبان خليفة). القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ص ١٥.

في ضوء ما أسهمت به من تطوير وتنمية للمعرفة الإنسانية، وكذا يمكن نقل هذا المفهوم من جامعةٍ إلى أخرى بما يرفع من قيمة الأداء داخل الجامعة بوجه عام.

وعلى الجانب الآخر، قد أضحت شبكة الإنترنت ظاهرةً مجتمعيةً، يُعنى بها أفراد الباحثين والدارسين على اختلاف مشاربهم وتخصصاتهم العلمية، إفادةً ودرسًا وبحثًا، حيث كفلت لهم فرصة الاتصال العلمي بصورة آنية وعلى نطاق جغرافي واسع المدى؛ فهي مصدر رئيس من مصادر المعلومات في التخصصات المعرفية المختلفة، يزيد وينمو يومًا تلو يوم. أما الشبكة العنكبوتية فتشكل بدورها مجموعةً من الصفحات المرتبطة ببعضها البعض عبر شبكةٍ من الروابط الفائقة، الأمر الذي يُيسر أسباب الإبحار أو التنقل فيما بين تلك الصفحات، ما يدعم مسيرة الاتصال العلمي والأكاديمي Academic and scholarly Communication في البيئة الإلكترونية بالضرورة؛ كما أن بعضًا من تلك الروابط قد يكشف عن علاقات التأثير والتأثر فيما بين المواقع المختلفة.

وكذا صارت العنكبوتية مسلكًا أو سبيلًا طبيعيًا للاتصال العلمي والأكاديمي بين العلماء والباحثين في البيئة الإلكترونية، الأمر الذي توقف عنده علماء المعلومات، فجعلوا يتناولون بنية تلك الشبكة Web Structure دراسةً وتحليلًا، باعتبارها مصدرًا غنيًا بالمعلومات العلمية، حتى برز على ساحة الدراسات الأكاديمية ما عُرف مؤخرًا بتحليل الروابط Link Analysis، والذي يندرج بدوره تحت مظلة قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics، بل ويشكل أحد أهم تطبيقاتها العملية الراهنة.

ولعل واحدًا من أهم الأبعاد التي يمكن مناقشتها في سياق الحديث عن طبيعة الاتصال الإلكتروني بين الجامعات بعضها البعض، بصرف النظر عن الحواجز الجغرافية الفاصلة، ذلك البعدُ المتعلقُ بظاهرة العولمة Globalization على وجه التعيين، تلك الظاهرة التي تم تناولها وبحثها في سياقات مختلفة؛

اقتصاديًا وسياسيًا واجتماعيًا وثقافيًا وإعلاميًا... إلخ. وحول تأثير هذه الظاهرة بأبعادها المختلفة في البيئة الأكاديمية خاصةً، عقد روجر كنجKing فصلًا ماتعًا في عمله المنشور سنة ٢٠٠٤ حول «الجامعة في عصر العولمة»، أكد فيه ذلك الدور الذي تلعبه الجامعات في إنتاج المعرفة وتوكيد أواصر أو علاقات الجامعة بمجتمع الصناعة، بعد أن كانت مَعنيةً من قبل بمجرد نقل هذه المعرفة وتمريرها بين أوساط الدارسين، فصارت الجامعات تمزج بين وظائف التدريس والبحث العلمي التطبيقي[١]، [٢]، كما أكد كنج أن ميدان إنتاج المعرفة من البحث العلمي هو أكثر مجالات التعليم العالي تأثرًا بالعولمة[٣]، وذلك حينما تشكل المؤسسات الأكاديمية تحالفاتٍ استراتيجيةٍ Strategic Alliances معًا على المستوى الدولي، لأجل مزيدٍ من المشروعات البحثية في التخصصات المعرفية المختلفة، فتتلاشى حدود المكان والزمان حينئذٍ، وبحيث لا يقف الأمر في ظل تلك التحالفات عند حد المنافسة في سوق العمل، وإنما يبرز مفهوم التعاون فيما بينها بصورة جلية، وما المبادرات البحثية التي يدعمها الاتحاد الأوربي من ذلك ببعيد!

وفي سياق البيئة الأكاديمية، قد هيئت هذه الظاهرة للباحثين والدارسين وكذا الجامعات والمؤسسات الأكاديمية والبحثية المختلفة فرصةَ الاتصال فيما بينهم على المستوى العالمي؛ وذلك عبر العديد من الوسائل والسبل الاتصالية المختلفة التي زللت أسباب هذا الاتصال ويسرته؛ مثل المقابلات الرسمية والاتصالات بعيدة المدى Telecommunications، ثم كان دورُ شبكة الإنترنت التي يسرت للطلاب وهيئة التدريس والباحثين مزيدًا من أسباب الاتصال عبر العديد من

---

(١) كنج، روجر. (٢٠٠٨). الجامعة في عصر العولمة (ترجمة فهد بن سلطان السلطان). الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ص ١٠٦.

(٢) شهيد يوسف وكورونا بشيما. (٢٠٠٨). مرجع سابق، ص ٣٠.

(٣) كنج، روجر. (٢٠٠٨). مرجع سابق. ص ١١٨.

خدماتها وتطبيقاتها؛ سيما البريد الإلكتروني والشبكة العنكبوتية[1]، فضلاً عما أحدثته الشبكات الاجتماعية من ضجة اتصالية على المستوى غير الرسمي بين هؤلاء جميعًا.

وقد أتاحت هذه التطبيقات فرصًا عديدة لدعم سياسة التعليم العالمي أو الدولي عن بعد، والذي يُسمح فيه للطلاب من قارات العالم المختلفة بالاتصال ببعضهم البعض، كما يتناولون محتوىً أو مقررًا دراسيًا موحدًا عبر الحدود الإقليمية للدول[2]. ولعل أقرب الصور المعبرة عن هذه الحالة من الاتصال وممارسة أنشطة التعليم عن بعد ما يعرف بالجامعة الافتراضية أو غير المرئية (Virtual (Invisible University المنتشرة حول العالم. وكذا صارت المجتمعات البحثية المختلفة والمتباعدة، عبر تلك الشبكة، قريةً واحدةً.

وقد تحسن الإشارة في هذا السياق، أيضًا، إلى رؤية بيل جيتس Gates، التي يؤكد فيها أن الإنترنت قد يسرت كثيرًا من سبل التعاون العلمي بين المؤسسات الأكاديمية والباحثين الموجودين في أماكن متباعدة من العالم، كما كانت الجامعات هي الساحة التي تشهد كثيرًا من الإبداعات والابتكارات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات بصورةٍ دائمةٍ، بل أصبح العديد من الجامعات يمثل الآن مراكز للأبحاث العلمية المتقدمة حول كل ما يمت بصلةٍ إلى هذه التكنولوجيا[3]. وترى اليوم بعضًا من صور عناية المجتمعات الأكاديمية والبحثية على المستوى الدولي بتحقيق قصب السبق إلى الإبداع والإنتاجية العلمية وتطوير المعرفة الإنسانية بوجه عام، تأثرًا بظاهرة العولمة وإفادةً من معطيات التكنولوجيا الحديثة،

---

(1) Park, H.W. & Thelwall, M. (2006). Web-science communication in the age of globalization. New Media & Society, 8(4), p 629.

(٢) كنيج، روجر. (٢٠٠٨). مرجع سابق. ص ١٣١، ١٣٠.

(٣) جيتس، بيل.؛ مايرفولد، ناثان.؛ & ورينرسون، بيتر. (١٩٩٨). المعلوماتية بعد الإنترنت: طريق المستقبل (ترجمة عبد السلام رضوان). الصفاة، المركز الوطني للثقافة والفنون والآداب. ص ٣٢٤.

حيث تحرص المؤسسات الأكاديمية على أن تكون محل ثقة بالنسبة لمشروعات ومبادرات الترتيب (التصنيف) الأكاديمي Academic Ranking في مرحلةٍ تاليةٍ في البيئة التقليدية والإلكترونية على السواء. ولعل من أشهر هذه المشروعات ما يُعنى بتقييم مواقع تلك المؤسسات ـ مثل مشروع المبادرة الإسبانية لترتيب الجامعات Webometrics Ranking ـ؛ وذلك باعتبار أن الموقع العنكبوتي للمؤسسة الأكاديمية يعكس هويتها وما أحرزته من سبق وإسهام ملحوظ في تنمية المعرفة الإنسانية.

ومما يدل على هذا الأثر الذي أحدثته تلك المبادرات المعنية بترتيب الجامعات أن الجامعات العربية حينما تضع في خطتها أن تكون في مقدمة قوائم التصنيف على المستوى الإقليمي أو الدولي، فإنها تحرص على دراسة المعايير العلمية المتبعة عند التصنيف، حتى تأخذ بها في ضوء إمكاناتها المتاحة. وعلى سبيل المثال، نظمت جامعة عين شمس في العاشر من يناير ٢٠١١ ورشة عمل حول التقييم العالمي للجامعات بالتعاون مع مؤسسة كواكيورلي سيموندس Qu-cuarelli Symonds (QS) المهتمة بترتيب الجامعات وتقييمها[١]، وذلك من أجل البحث في معايير الترتيب التي تقرها هذه المؤسسة.

٦/٢ ظاهرة التعاون العلمي

تحرص الجامعات على إقامة علاقات التعاون العلمي مع مختلف المؤسسات والقطاعات الموجودة في المجتمع. ومن شأن هذا التعاون أن يساعد على تنمية الاقتصاد القومي للدولة من أوجه مختلفة وعلى مستويات متعددة؛ فالجامعات والمؤسسات البحثية لا يمكن لها أن تحيا متعزلةً عن المجتمع الذي توجد فيه، بل إن أسبابًا عديدةً يجب الأخذ بها في سبيل تأكيد هذا النمط من التعاون فيما بينها والمؤسسات الأخرى على المستوى المحلي والعالمي.

---

(١) هذا خبر منشور بموقع جامعة عين شمس عبر هذه الرابطة:

http://www.shams.edu.eg/index.php?limitstart=12&lang=ar

وهذا المفهوم يعكس لنا حقيقة العلاقة القائمة بين مجتمع الجامعة وعالم الصناعة، كما تنبه إلى ذلك الاقتصاديون من قبل(١). وعلى هذا، يكون للجامعة دور فاعل في تنمية اقتصاد الدولة، ولنا في عددٍ من الدول الأسيوية خير أسوةٍ ومثالٍ يمكن الاحتذاء به في هذا السياق. وإن تجارب الأمم ذات الموارد المحدودة لتؤكد أهمية توظيف البحث العلمي واستثماره على نحو أمثل. ولما برزت الشبكة العنكبوتية إلى الوجود، تأكدت أواصر تلك العلاقات التعاونية، وأصبح للروابط الفائقة دور ناجع في الكشف عن أوجه التعاون العلمي القائم بين الجامعات وغيرها من المؤسسات والمنظمات الموجودة في المجتمع، على نحو ما ستكشف عنه الصفحات التالية.

وفي الوقت الذي يهتم فيه الباحثون بتطوير المؤشرات التي يمكن الاعتماد عليها من أجل قياس طبيعة التعاون القائم بين المؤسسات المختلفة في المجتمع، يبرز دور الشبكة العنكبوتية ـ التي تعد وسيطًا أو قاسمًا مشتركًا بين مختلف الأفراد والمؤسسات الكائنة في المجتمع ـ متمثلًا ذلك في روابطها الفائقة التي تعد مؤشرًا دالًا على طبيعة هذا التعاون وكيفيته ودلالته. وكذا استطاع هؤلاء الباحثون أن يفيدوا مما تتيحه تلك الشبكة من مؤشرات قياسية مختلفة، يمكن التوسل بها عند قياس هذا التعاون، فيما اصطلح على تسميته بالمؤشرات المعتمدة على الروابط Link-based Indicators، حيث يتم هذا الإجراء بتحليل عينةٍ من الروابط الموجهة من هذه الجامعات إلى تلك المؤسسات والعكس(٢).

وقد أكدت إحدى الدراسات(٣) أن العلاقات التعاونية بين الدول المختلفة

(١) شهيد يوسف وكورونا بشيما. (٢٠٠٨). نفس المرجع السابق والصفحة.

(2) Stuart, D.; Thelwall, M.; & Harries, G. (2007). UK academic web links and collaboration: an exploratory study. Journal of Information Science, 33(2), 231-246.

(3) Ortega, J. L. & Aguillo, I. F. (2008). Linking patterns in European Union countries: geographical maps of the European academic web space. Journal of Information Science, 34 (5), p 1, 2.

يمكن قياسها وتحليلها على المستويات المختلفة؛ فعلى المستوى الاقتصادي يمكن قياس حصة الصادرات والواردات المتبادلة فيما بين تلك الدول. وعلى المستوى العلمي، يمكن قياس الإنتاجية العلمية ونظام التأليف المشترك[1] على المستوى الدولي ومعدلات التبادل العلمي والثقافي، متمثلًا ذلك فيما تخطه هذه الدول من مبادرات للتعاون العلمي والتبادل الثقافي والمنح الدراسية وعقد المؤتمرات العلمية على المستوى العالمي.

وفيما يتعلق بحقل القياسات العنكبوتية وما يمكن أن يسهم به في هذا السياق، تؤكد الدراسة المشار إليها أعلاه[2] أن تمثيل مثل هذه العلاقات والوقوف عليها يتم من خلال قياس معدلات تدفق الروابط الفائقة Hyperlink Flow فيما بين هذه الدول عبر الشبكة العنكبوتية؛ فبإمكان هذه الروابط أن تُفصح عن درجات الترابط بين الدول المختلفة عبر مواقع تلك الشبكة. ومن أجل هذا، جاءت فكرة العناية بتحليل الروابط بين مواقع المؤسسات البحثية والأكاديمية على المستوى الدولي.

ولم تزل القياسات العنكبوتية أو الويبومتريقا في مهدها كمجال علمي جديد، بل لم تزل قيد البحث والإرساء والممارسة العملية، لا سيما في البيئة الإلكترونية العربية؛ فمنذ منتصف تسعينيات القرن العشرين بدأت الأبحاث والدراسات العلمية تترى حول هذا المجال بصورة ملحوظة تنظيرًا وتطبيقًا.

إن ثمة أمورًا تدعو إلى إجراء الدراسات الويبومترية في بيئة الجامعات والمراكز البحثية، من ذلك ما يلي:

• أن المؤسسات الأكاديمية والبحثية في الدولة إنما تعكس واقع التقدم العلمي الذي أحرزته تلك الدولة في أحد قطاعات المعرفة الإنسانية من جهة، كما أن

---

(1) Stuart, D.; Thelwall, M.; & Harries, G. (2007). Op. Cit. P 233.

(2) Ortega, J. L. & Aguillo, I. F. (2008). Loc.Cit.

المواقع الأكاديمية تشكل أرقى فئات المواقع العنكبوتية، باعتبار ما تعكسه من دلالة وقيمة علمية من جهة أخرى. ومن هنا، فإن القياسات العنكبوتية تبحث في تقييم أداء تلك المواقع الأكاديمية وقياس حضورها الإلكتروني وتأثيرها العنكبوتي وعلاقاتها الترابطية ببعضها البعض في البيئة الإلكترونية، في ضوء عددٍ من المؤشرات الدالة على طبيعة الاتصال الحادث فيما بينها، وذلك على النحو الذي كانت عليه القياسات الببليومترية من قبل، إذ أنها تبحث في تقييم الإنتاجية العلمية لتلك المؤسسات الأكاديمية في البيئة التقليدية، سواءً بسواء.

• أن هناك توجهًا عالميًا نحو تصنيف المؤسسات الأكاديمية حول العالم في ضوء عددٍ من المعايير المختلفة؛ منها ما يتعلق بمعايير أو مؤشرات القياسات العنكبوتية التي ترتبط بصورة مباشرة بقضية المعلومات المتاحة على الشبكة العنكبوتية، ما يعد فرعًا بحثيًا جديدًا في علم المعلومات.

• الحاجة العلمية إلى معالجة ظاهرة الربط الفائق في البيئة الإلكترونية العربية، باعتبارها ظاهرةً تقنيةً جديدةً، قد تتشابه في بعض الجوانب مع ظاهرة الاستشهاد المرجعي في بيئة المطبوعات.

• أن القياسات العنكبوتية تعد موضوعًا بحثيًا جديدًا، لم يحظ كثيرًا بالإسهام العلمي من جانب الباحثين العرب، نظريًا وعمليًا.

ومن الجدير بالذكر أن كثيرًا من الدراسات العلمية القائمة على القياسات العنكبوتية إنما تعنى بتحليل الروابط الفائقة للمواقع الأكاديمية للجامعات (والأقسام العلمية) والمؤسسات البحثية حول العالم في المقام الأول، فضلًا عن ممارسة هذا الأسلوب على مستوى النطاقات الجغرافية للدول المختلفة، وذلك لعددٍ من المبررات؛ منها ما يهتم بالتعرف على العلاقات بين الجامعات عن طريق شبكات الروابط الفائقة فيما بينها، أو محاولة تصنيف أشكال تلك الروابط في البيئة الأكاديمية، فيما يُعنى أكثرها بالترتيب الطبقي للجامعات بحسب تأثير

مواقعها في البيئة الإلكترونية. هذا مما يدل على حيوية الدور الذي يكفله هذا المبحث التطبيقي (تحليل الروابط) بالضرورة.

وفيما يلي قائمةٌ بمختلف القضايا الجديدة ذات الصلة بالعنكبوتية، وأهم القياسات الممكنة لحلها ومناقشتها على النحو التالي[1]:

١. مواقع الحملات الانتخابية Election web sites:

قد يرغب علماء السياسة أو باحثو الاتصال في الوقوف على كمية المواقع الرسمية للأحزاب السياسية التي يُستعان بها أثناء الحملات الانتخابية، فربما يلتمسون معرفة طبيعة الاختلافات بين طبقات العامة والأحزاب الأخرى في المجتمع. إن النتائج التي قد تسفر عنها مثل هذه الدراسات يمكن أن تدعم الموقف نحو فهم أفضل لطبيعة الاتصال السياسي، وربما تكشف عن العوامل الكامنة وراء نجاح أو إخفاق أحد المواقع العنكبوتية الخاصة؛ ذلك أن الربط الفائق السياسي Political Hyperlinking إنما يستهدف أو يحدث بين المواقع ذات الاهتمام المماثل، بما يوحي أن الأهداف الرئيسة لهذا الربط لا تدعم القضايا الموضوعية بالضرورة.

٢. الاتصال الأكاديمي عبر الخط المباشر Online academic communication:

قد يُعنى علماء المعلومات وعلماء العلوم الاجتماعية وغيرهم بتحليل التغيرات الحادثة في طبيعة الأبحاث الأكاديمية ونتائجها، والتي فُجرت أو أُثيرت بسبب بزوغ نجم الشبكة العنكبوتية. وخذ على هذا مثالًا؛ مشروع الشبكة العنكبوتية للعلوم The World Wide Web of Science، وهو أحد المشروعات العلمية التابعة لمعهد أكسفورد للإنترنت Oxford Internet Institute. يرمي هذا المشروع إلى التحقق مما

(1) Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the S - cial Sciences. Morgan & Claypool Publishers.

إذا كان للشبكة العنكبوتية أن تكون ذلك الفائز الذي جذب بالجميع «A winner takes all»، في الحالة التي يكون فيها الباحثون الأكثر نجاحًا قد أصبحوا من غير تناسب هم بالفعل الأكثر نجاحًا.

٣. المدونون والصُحُفيون الهواة Bloggers as amateur journalists:

إن للباحثين في مجال الصحافة والإعلام اهتمامًا مبرزًا بالشبكة العنكبوتية، حيث يتمثل في دورهم كمدونين bloggers يبثون الأخبار، بل يمثلون بصفة خاصة مصدرًا للجديد من تلك الأخبار. وكنتيجة للاهتمام بالأخبار الواردة بالمدونات، أصبحت المقاييس الكمية (مثل: إحصاء عدد الروابط الموجهة من مواقع أجهزة الإعلام إلى المدونين) وثيقة الصلة بالمدونات بالقدر الذي يلقي الضوء على مدى الارتباط بها.

٤. المشابكة الاجتماعية social networking:

يؤكد الكثيرون من علماء الاتصال والإعلام والاجتماع وغيرهم أهمية مواقع الشبكات الاجتماعية على الإنترنت؛ مثل: Face book و My Spaceبسبب نجاحها المثير، لاسيما بين الشباب من أفراد المجتمع، وذلك منذ منتصف سنة ٢٠٠٠. إن معظم الأبحاث هاهنا قد اهتمت بالقضايا الثقافية للشباب من الوجهة الكيفية، على نطاق واسع وبشكل مفهوم؛ مثل: كمية عدد الأعضاء الصغار الذين يدركون ماهية شبكة الصداقة الاجتماعية، وكيف ينضمون إلى تلك المواقع عبر مراحل حياتهم. بينما أفادت بعض الأبحاث الأخرى من المناهج الكمية، حيث أهتمت بدراسة أوجه التشابه بين ميول كل من أعضاء الشبكات الاجتماعية وأصدقائهم، إضافةً إلى الكشف عن طبيعة الانتشار الجغرافي للأصدقاء عبر الإنترنت.

٦/٣ الترتيب الأكاديمي للجامعات حول العالم

إن واحدةً من القضايا التي أثارت جدلًا عارمًا منذ بضعة أعوام ما يتعلق بمسألة

الترتيب (التصنيف) الأكاديمي للجامعات حول العالم، وذلك منذ أن طُرحت نتائج المشروعات والمبادرات المعنية بهذا الأمر؛ كالمبادرتين الصينية والإسبانية وغيرهما من المشروعات. وقد لاقت هذه النتائج قبولًا ملحوظًا بالنسبة للمجتمع البحثي وللجامعات التي برزت في القمة؛ سيما الجامعات الأمريكية والبريطانية، فيما أثارت هذه النتائج بعض الصخب من جانب الجامعات الكائنة في المنطقة العربية والشرق الأوسط نحو إعادة البصر في شأن مستوى الخدمة التعليمية التي تقدمها والإسهامات البحثية التي تقوم عليها وتدعمها. وعلى جانبٍ آخر من هذه التحديات، رأت بعض الدول أن الاتفاق على عددٍ من المعايير المنهجية التي تحكم مسألة الترتيب الأكاديمي للجامعات يعد أمرًا ملحًا في هذه المرحلة، وربما كان من الآثار المترتبة على هذا الأمر بالجملة ما يتردد على ألسنة الكثيرين اليوم من مصطلحاتٍ لها علاقة مباشرة بجودة التعليم والاعتماد الأكاديمي وإعادة صياغة الخطط البحثية بالجامعات.

ولقد أثار هذا الأمر روح المنافسة العلمية بين الجامعات؛ بغية المسارعة إلى تحقيق المستوى المناسب من البزوغ العنكبوتيWeb Visibility، فضلًا عن تحسين مكانتها أو حالتها ضمن النتائج النهائية لدى محركات البحث[1]، وربما اتضحت هذه الرؤية بالبصر في الأبعاد والأهداف الكامنة وراء العديد من المبادرات الدولية لترتيب المؤسسات الأكاديمية المنتشرة حول العالم، وفقًا لعددٍ من المعايير المعتبرة؛ والتي منها ما ينصرف إلى قياس الأداء العنكبوتي لتلك المؤسسات في البيئة الإلكترونية خصوصًا.

وعلى هذا، تمثل المواقع الأكاديمية للجامعات في كثيرٍ من الدول وسائل الاتصال ذات الأوجه المتعددة، كما تشكل، وبصورة هائلة، مركزًا عضويًا لتحقيق

---

(1) Ortega, J. L. & Aguillo, I. F. (2009). Mapping world-class universities on the web. Inform - tion Processing and Management, (45), 272–279.

العديد من المقاصد العلمية والبحثية؛ والتي تتراوح فيما بين الجذب الطلابي للدارسين الجدد، وبين إتاحة فهارس مكتباتها على شبكة الإنترنت.

وفيما يتعلق بالبحث العلمي، لا تجد المواقع الأكاديمية للجامعات بأسًا في الإعلان عن إنجازات المنتسبين إليها؛ من أفراد وجماعات بحثية وأقسام علمية، فضلًا عن إبداء التباهي بذلك والتفاخر به وإتاحته عبر تلك المواقع، كما يمكنها نشر نتائج إنجازاتها البحثية في صورة مقالات علمية أو ملخصات موجزة عبر مواقعها تلك[١].

ويبدو الأخذ بأسباب كفاءة المواقع الأكاديمية وتقييم فعاليتها أمرًا منطقيًا، تؤكده الحاجة العلمية، وذلك لغرضين اثنين في رأي فوغان وثيلوول، هما[٢]:

١. دراسة طبيعة نشاط الاتصال الذي تشكله تلك المواقع.

٢. إبراز المقاييس التقييمية النافعة.

وتأتي القياسات العنكبوتية لتؤكد فعاليتها في الكشف عن الخصائص المميزة لتلك الشبكة؛ فهذه القياسات، كما أوضح كلٌ من سريفاستافا Srivastava وكومار Kumar تُقدم تقييمًا أو تحليلًا تصنيفيًا للأوجه المختلفة للعنكبوتية، كما تساعد على التبصر بكيفية أداء هذا الوسيط الاتصالي وطبيعة عمله في البيئة الإلكترونية[٣]. ومن أجل ذلك، فإن تقييم أداء الجامعات، بعد ما كان يُجرى من قبل اعتمادًا على التحليل الببليومتري لمطبوعاتها وتحليل الاستشهادات المرجعية بها، صار يمكن إجراؤه ويبومتريًا، اعتمادًا على المناهج المتعلقة بالقياسات العنكبوتية[٤].

---

(1) Vaughan, L. & Thelwall, M. (2005). A modeling approach to uncover hyperlink patterns: the case of Canadian universities. Information Processing and Management, (41), P 347.

(2) Ibid, P 348.

(3) Srivastava, D & Kumar, R.P. (2004). Webometrics: An overview. Information and know - edge Management in Health Sciences: Newer Perspectives MLAI 2004, National Convention held on 9-22 December 2004 at Dr.ALM Post Graduate Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Chennai.

(4) Onyancha, O. B. & Ocholla, D. N. (2007). Web presence and impact of South African

وتفيد الدراسات الحديثة في هذا الصدد أنه قد اتضح خلال السنوات القليلة الماضية أن العنكبوتية توفر فرصًا ملائمة لتطبيق عددٍ من الأساليب المنهجية التقليدية التي اعتاد المرء ممارستها في البيئة التقليدية، وكما استطاع علماء المعلومات الإفادة من القياسات الوراقية وتوظيفها في العديد من المهام المرتبطة بتطوير مرافق المعلومات، فمن المأمول أن يُفاد من القياسات العنكبوتية كثيرًا في الكشف عن أنماط الاتصال العلمي في البيئة العنكبوتية(١).

وبالبحث في الإنتاج الفكري، تبدو الدراسات العلمية القائمة على القياسات العنكبوتية مهتمة، بصورة ملحوظة، بتحليل الروابط الفائقة للمواقع الأكاديمية للجامعات حول العالم. وتكفي الإشارة هنا إلى ما تقوم به المبادرة الإسبانية لتصنيف جامعات العالم من جهد بالغ في الإفادة من القياسات العنكبوتية في هذا السبيل، وإن كان هذا لا يمنع أن توجد دراسات أخرى ينصرف اهتمامها، نوعًا ما، إلى المواقع التجارية أو السياسية أو الاقتصادية أو الاجتماعية... أو غيرها، لعددٍ من الدوافع التي تؤكد جدوى مثل هذه الدراسات التحليلية المستندة إلى الويبومتريقا في الأصل.

على كل حال، فثمة أغراض ودوافع كامنة وراء تضافر الدراسات الويبومترية على مواقع المؤسسات الأكاديمية على الإنترنت، حيث يمكن لنا بسطها على النحو التالي(٢):

- قياس التأثير العنكبوتي للجامعات في البيئة الإلكترونية.
- الكشف عن أكثر الصفحات الأكاديمية أهميةً وتأثيرًا.

Universities: a Cybermetric study. Retrieved From: http://www.lis.uzulu.ac.za/2006/Onyancha&Ocholla_DLIS_ConferenceSept2006.pdf

(١) عبد الرحمن فراج. (٢٠٠٦). مرجع سابق، ص ١٥٢.

(2) Onyancha, O. B. & Ocholla, D. N. (2007). Op.Cit, P 4.

- التعرف على العلاقات بين الجامعات عن طريق شبكات الروابط الفائقة.
- تصنيف أشكال الروابط الفائقة في البيئة الأكاديمية.
- الترتيب الطبقي للجامعات بحسب تأثير مواقعها في البيئة الإلكترونية.

لقد ارتكزت الدراسات الويبومترية في كثير من تحليلاتها، بصفة رئيسة، على قياس الأداء الأكاديمي للجامعات على الشبكة العنكبوتية، كونها واحدة من المؤسسات العلمية المستقرة والمُعترف بها على الشبكة منذ زمن بعيد. ومن العوامل التي ساندت هذا الاهتمام إمكانيةُ الإفادة من المؤشرات العنكبوتية في تقييم الأنشطة الأكاديمية والإنتاج العلمي، ما أسفر بدوره عن مزيد من الدراسات المقارنة التي اهتمت بتتبع التطورات الحادثة في الويب الأكاديمي في الدول المختلفة[1].

وعديدةٌ هي تلك المحاولات العلمية لتصنيف الجامعات على مستوى العالم، حيث تصدت جامعات كثيرة لهذا الأمر، مُنتجةً الكثير من التقارير التي ترمي إلى تصنيف جامعاتها وفقًا لعددٍ من المعايير المختلفة، وإن كان من التقارير العالمية لتصنيف الجامعات ما لا يستند في الأصل إلى مبادئ القياسات العنكبوتية، بل يضع صوبه عددًا من المعايير المعتبرة حال تقييم كل جامعة تمهيدًا للكشف عن رتبتها الطبقية بين نظيراتها من جامعات.

ولعل أكثر هذه التقارير شهرةً على المستوى العالمي التقريرُ الصيني الموسوم بالترتيب الأكاديمي لجامعات العالم ARWU، والذي يتوفر عليه معهد التعليم العالي بجامعة شانغهاي. على أن المحرك الأساس وراء اجتهاد القائمين على إعداد هذا التقرير إنما هو سبر حقيقة الفجوة القائمة بين الجامعات الصينية وغيرها

(1) Ortega, J. L. & Aguillo, I.F. (2008). Visualization of the Nordic academic web: Link analysis using social network tools. Information Processing and Management, (44), 1624– 1633.

من الجامعات العالمية. ولقد صدر هذا التقرير لأول مرة في يوليو ٢٠٠٣، ولم يزل يصدر بصفة سنوية إلى الآن، حيث يستند إلى جملةٍ من المعايير الغير مرتبطة بالقياسات العنكبوتية بالفعل[١]، [٢].

ورغم أن تعريف جورنيبورن للقياسات العنكبوتية من قبل قد حوى أربعةً من المحاور الأساس للدراسات المنضوية تحت هذا الحقل التخصصي، إلا أن الفقرات التالية سوف تنصرف إلى أحد هذه المحاور؛ ألا وهو تحليل الروابط، فهو المحور الرئيس الذي عليه مدار التنظير والممارسة العملية بهذه الدراسة في مختلف مراحلها، وبحيث يقتصر حديثنا على المبادرات أو المشروعات الويبومترية التي أجريت على مستوى المؤسسات الأكاديمية (الجامعات الحكومية والخاصة والأقسام العلمية) على مستوى العالم.

وفي سياق هذه المناقشة، يحسن أن ننقل عددًا من هذه المبادئ التي أعلنتها مبادرة فريق خبراء الترتيب العالمي International Ranking Expert Group (IREG)، وهو فريق علمي تَكَوَّنَ سنة ٢٠٠٤ بواسطة المركز الأوربي للتعليم العالي التابع بدوره لمنظمة اليونسكو UNESCO European Centre for Higher Education (ECHE)، حيث تبنى هذا الفريق مبادرةً ما في اجتماعه الثاني المنعقد في برلين (في المدة من ١٨-٢٠ مايو ٢٠٠٦)، إذ نظر في عددٍ من المبادئ المتعلقة بما ينبغي أن تكون عليه التصانيف الأكاديمية للجامعات والمؤسسات البحثية، منتهيًا إلى مجموعةٍ من المبادئ التي عرفت بـ مبادئ برلين الخاصة بترتيب مؤسسات التعليم العالي Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions.

---

(1) Liu, N.C. & Cheng, Y. (2005). The Academic Ranking of World Universities. Higher Education in Europe, 30 (2), 127-136.

(2) Liu, N.C. & Cheng, Y. (2005). Academic Ranking of World Universities Using Scientometrics: a Comment on the 'Fatal Attraction. Scientometrics, 64(1), 101-109.

وهاك بيان ما جاء في هذه المبادئ، وذلك في المادة الأولى المتعلقة بالأغراض والأهداف المرعية عند إجراء الترتيب أو التصنيف الأكاديمي للجامعات[1]:

• أن يكون الترتيب الأكاديمي واحدًا من بين الأساليب العلمية المهتمة بتقييم نظام التعليم العالي؛ من حيث مدخلاته وعملياته ومخرجاته، حيث يزود الجهات المعنية بالمعلومات الكافية والفهم الأصوب لهذا النظام التعليمي، غيره أنه لا يمكن أن يكون الأداة الرئيسة لتقييم التعليم العالي على أي حال.

• أن يكون واضحًا في أغراضه وأهدافه، بمعنى أن يُعد هذا الترتيب بحيث يكون موافقًا للأغراض التي يهدف إليها في الأصل وبحيث توافق مؤشراته القياسية هذه الأغراض.

• أن تضع الجهة القائمة على هذا الترتيب في حسبانها ذلك التنوع الحاصل في المؤسسات الأكاديمية المختلفة، فضلًا عن تنوع رسالتها ورؤيتها؛ حيث تختلف نوعية التدابير الخاصة بالمؤسسات البحثية عن تلك المؤسسات الموجودة في مجتمعات محرومة من ممارسة الأنشطة البحثية بالكلية.

• أن يحدد الترتيب مختلف السياقات اللغوية والثقافية والاقتصادية والتاريخية الخاصة بكل نظام تعليمي خاضع للترتيب، حيث ينبغي أن تكون التصانيف العالمية واضحةً وغير متحيزةٍ وتسعى نحو تحقيق أهدافها، ذلك أن الدول المختلفة ليست على نفس القدر من استيعاب مفهوم الجودة في مؤسسات التعليم العالي، حيث لا ينبغي أن توظف أنظمة الترتيب من أجل مناهضة هذه المفارقات بين الأمم المختلفة.

---

(1) UNESCO European Centre for Higher Education. (2006). Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions.

١/ ٣/ ٦ مبادرة الترتيب العنكبوتي لجامعات العالم RWWU:

تعد مبادرة الترتيب العنكبوتي لجامعات العالم Ranking Web World Universities (RWWU)، مبادرة غير ربحية، يتولى الإشراف عليها فريقٌ من الباحثين، برئاسة أيسدروا أجويللو، وهو واحدٌ من أشهر المتخصصين الأسبان في القياسات العنكبوتية، حيث تجرى أبحاثهم العلمية بمختبر قياسات الفضاء المعلوماتي Cybemetrics Lab، وهو تابع للمجلس الأعلى للبحث العلمي بإسبانيا Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIS). وبدأت هذه المبادرة منذ سنة ٢٠٠٤، حيث تصدر تقاريرها مرتين في السنة (في شهري يناير ويوليو)، إذ تهتم بقياس الحضور الإلكتروني لتلك المؤسسات على الإنترنت ومدى تأثيرها العنكبوتي، استنادًا إلى عددٍ من المعايير أو المؤشرات العنكبوتية، حيث تخلص نتائج هذه القياسات إلى الترتيب العنكبوتي لتلك المؤسسات بحسب تأثيرها على الشبكة.

ويتميز أداء هذا المشروع بالتغطية الشاملة للمؤسسات الأكاديمية، مقارنةً بغيره من مشروعات الترتيب الطبقي المناظرة؛ حيث يغطي ما يزيد عن ١٥٠٠٠ جامعةً على مستوى العالم، والمنتشرة في قارات العالم الخمس: آسيا ـ استراليشيا[١] ـ الأمريكتان ـ أفريقيا ـ أوربا، بينما يقتصر التقرير الصيني سالف الذكر على ٣,٠٠٠ جامعة فقط.

ولعل أبرز ما أسفرت عنه الدراسات الويبومترية التي عنيت بها هذه المبادرة من أدوات عملية ما يعرف بفهرس جامعات العالم CWU؛ وهو دليل شامل يغطي جمعًا غفيرًا من مواقع المؤسسات الأكاديمية حول العالم، بلغ نحو ١٣٠,٧٤ مؤسسة. ويشير الجدول ٧ إلى نصيب قارات العالم من مؤسسات أكاديمية بهذا الفهرس[٢].

---

(١) هي إحدى قارات العالم وتعرف أيضًا بالأقيانوسية Oceania، حيث تضم مجموعة البلاد الكائنة في جنوب المحيط الهادي وتعد استراليا ونيوزيلندا من أهم بلادها.

(2) Ranking Web World Universities. Retrieved From: http://www.webometrics.info/

جدول ٨ نصيب قارات العالم من المؤسسات الأكاديمية
وفقًا لفهرس جامعات العالم (CWU)

م	القارة	عدد الدول	عدد الجامعات
١	آسيا	٤٧	٣,٤٥٦
٢	استراليشيا	٢٦	٩٦
٣	الأمريكتان	٥٢	٥,٠٢٢
٤	أفريقيا	٥٨	٥١٢
٥	أوربا	٥٧	٣,٩٨٨
الإجمالي		٢٤٠	١٣٠,٧٤

(المصدر: موقع المبادرة الإسبانية عبر هذه الرابطة http://www.webometrics.info)

وترمي هذه المبادرة الإسبانية إلى تحقيق عددٍ من الأهداف، أذكر منها[١]، [٢]:

• تحسين حالة الحضور الإلكتروني للمؤسسات الأكاديمية والبحثية على الشبكة العنكبوتية، فضلًا عن تحفيز الباحثين للمشاركة في ذلك، بالقدر الذي يعكس قدراتهم وأنشطتهم العلمية؛ فلو تبين أن الأداء العنكبوتي لإحدى المؤسسات الأكاديمية المتميزة كان أدنى مما هو متوقع بالنسبة له، وجب على مسئوليها إعادة النظر في سياستها العنكبوتية Web Policy وإنقاذ الموقف ما أمكن. ولا يكون ذلك إلا برفع مطبوعاتها الإلكترونية ذات الجودة والنوعية العالية على الإنترنت، ومن ثم ترويجها عبر موقعها الإلكتروني الخاص.

• ترويج فكرة حرية الوصول إلى المعلومات وتشجيع مبادرات التدفق الحر

(1) Cybermetrics Lab. (CCHS-CSIC). (2009, July). Questions and Answers about Webometrics ranking. Retrieved From: http://www.webometrics.info/Webometrics%20library/FAQ.pdf

(2) Aguillo, I. F. & et al. (2010). Indicators for a webometric ranking of open access reposit - ries. Scientometrics, 82, 477-486.

للمعلومات Open Access Initiatives، والتي كان لها دورٌ ملحوظٌ في دعم الإتاحة الإلكترونية للمنشورات العلمية وغيرها من مصادر المعلومات الأكاديمية عبر الإنترنت.



شكل ١٧ الصفحة الرئيسية لمبادرة
الترتيب العنكبوتي لجامعات العالم RWWU

وبعبارة أخرى، فإن الترتيب العنكبوتي لمواقع المؤسسات الأكاديمية ليس هدفًا مقصودًا لذاته من جراء هذه المبادرة؛ وإنما ينحصر الهدف الرئيس في قياس الأداء الشامل للمؤسسة الأكاديمية استنادًا إلى كلٍ من: حضورها الإلكتروني وتأثيرها العنكبوتي، مع الأخذ في الاعتبار ما يتصل بطبيعة نظام التعليم بتلك المؤسسة ومخرجاتها البحثية، فضلًا عن مكانتها الدولية وعلاقاتها بالمجتمع المحلي وسائر القطاعات الصناعية والاقتصادية في المجتمع.

ورغم أن المعايير المختلفة لتصنيف الجامعات تستند إلى بضعة من الجوانب ذات الصلة بمخرجات البحث العلمي، إلا أن المؤشرات العنكبوتية التي يعتمد عليها التصنيف الويبومتري الأسباني يعكس الصورة الكاملة للمؤسسات الأكاديمية محل التقييم وفقًا لعددٍ من الوجوه.

جدول ٨ أوجه الاختلاف بين معايير المبادرتين الإسبانية WR والصينية ARWU لتصنيف جامعات العالم

	المعايير أو المؤشرات العنكبوتية	المبادرة الإسبانية (التصنيف الويبومتري)	الوزن النسبي	المبادرة الصينية	الوزن النسبي
	الجامعات محل التحليل	١٥,٠٠٠		٣,٠٠٠	
	الجامعات محل التصنيف	أكثر من ٥,٠٠٠		٥٠٠	
١	جودة التعليم	-	-	خريجو الجامعة الحاصلون على جوائز نوبل وأوسمة علمية	٪١٠
٢	الحجم	حجم الويب الأكاديمي (صفحات الموقع)	٪٢٠	حجم الجامعة	٪١٠
٣	المخرجات البحثية	الملفات الثرية	٪١٥	ما نشر بدوريتي العلوم والطبيعة	٪٢٠
		جوجل الباحث العلمي	٪١٥	المقالات المكتشفة في SCI & SSCI	٪٢٠

٤	التأثير	الروابط الوافدة (البزوغ العنكبوتي)	٥٠٪	الباحثون ذوو الاستشهادات العديدة	٢٠٪
٥	المكانة الأكاديمية	-	-	أساتذة الجامعة الفائزون بجوائز نوبل وأوسمة علمية	٢٠٪

(المصدر: موقع المبادرة الإسبانية عبر هذه الرابطة http://www.webometrics.info)

وكما هو موضح بالجدول ٨، يعتمد التصنيف الأسباني أربعةً من المؤشرات العنكبوتية؛ بيانها على النحو التالي[1]:

١) الحجم Size (S)؛ ويعني: عدد صفحات الموقع المسترجعة استنادًا إلى نتائج أربعةٍ من محركات البحث واسعة المدى هي: Google– Yahoo– Live Search– Exalead.

٢) البزوغ العنكبوتي Visibility (V)؛ ويعني: العدد الإجمالي للروابط الوافدة إلى الموقع، والتي تؤكد أن الموقع بازغٌ أو مرئيٌ للعيان؛ حيث إنه يتلقى روابط وافدة من مواقع أُخَر. ولإحصاء عدد الروابط الوافدة تتم الاستعانة بمحركات بحث معينة؛ مثل: Yahoo Search– Live Search– Exalead. وبناءً على معرفة كلٍ من عدد صفحات الموقع وما يتلقاه من روابط، يتم حساب معامل التأثير العنكبوتي المنقح WIF (Revised) لهذا الموقع بسهولة.

٣) الملفات الثرية Rich Files (R)؛ ويعني هذا المؤشر: عدد الوثائق المتاحة بموقع المؤسسة الأكاديمية في أشكال (ملفات) محددة هي:pdf – ps – doc – ppt. وللحصول على تلك البيانات تتم الاستعانة بهذه المحركات:Live Search– Yahoo Search– Google– Exalead.

(1) Ranking Web World Universities. Loc.cit.

٤) الباحث أو العالِم Scholar (Sc)؛ ويهتم هذا المؤشر بما يدعمه محرك بحث جوجل (الباحث العلمي) Google Scholar من الأبحاث العلمية والاستشهادات المرجعية المتعلقة بكل نطاق أكاديمي؛ وذلك استنادًا إلى البحث في قاعدة بياناته الضخمة. وكأن هذا المؤشر يتعلق بالمحتوى العلمي المنشور بموقع المؤسسة محل التحليل.

هذا، وتجتمع تلك المؤشرات الأربعة معًا في سياق المعادلة الرياضية الآتية(1):

حيث تمثل مفردات هذه المعادلة المؤشرات العنكبوتية السابقة جميعًا. ووجه تعيين هذه المؤشرات على هذا النحو إنما يكمن في أن معدل البزوغ العنكبوتي Visibility يمكن حسابه في ضوء ما يفد إلى الموقع من روابط، وأن كثافة محتوى الموقع يمكن قياسها اعتمادًا على حجم صفحاته العنكبوتية Size، أما الملفات الثرية Rich Files فتمثل مؤشرًا للدلالة على الأشكال المفضلة من الملفات والوثائق بالنسبة للاتصال العلمي بين الباحثين، في حين تمثل الوثائق العلمية المكشفة بواسطة جوجل الباحث العلمي Scholar مؤشرًا هامًا للدلالة على النشر العلمي على العنكبوتية.

٢/٣/٦ مبادرة المؤشرات العنكبوتية لتقنيات المعرفة والأبحاث المبتكرة WISER:

تمثل مبادرة المؤشرات العنكبوتية لتقنيات المعرفة والأبحاث المبتكرة Web indicators of science technology and innovation research (WISER) إحدى المشروعات العلمية التي يدعمها الاتحاد الأوربي؛ بغية الخروج بالجديد من المؤشرات الدائرة في حقل قياسات النشاط العلمي على وجه الخصوص، حيث

---

(1) Ortega, J. L. and Aguillo, I. F. (2009). Mapping world-class universities on the web. Info - mation Processing and Management, 45, 272-279.

يتولى كلٌّ من شارنهورست Scharnhorst ووترز Wouters قيادة هذه المبادرة. ويتشكل الفريق البحثي لدى تلك المبادرة من مجموعة من أهم المشتغلين بالقياسات العنكبوتية حول العالم، وهم كلٌّ من أجويللو وثيلوول وكريتشمر Kretchmer وكاتز Katz وكوفي Cothey، حيث تدور الخبرة المعرفية هؤلاء في هذه المجالات الموضوعية: علم المعلومات وعلم الاجتماع وسياسة النشاط العلمي Science Policy ومؤشرات التنمية وعلوم الحاسب الآلي.

وفيما يلي عرض موجز للإطار العام لنتائج البحث العلمي حول تحليل الروابط الفائقة في العلوم الاجتماعية، والذي تم تطويرها في سياق هذه المبادرة[1]:

١) إمكانية صياغة الأسئلة البحثية الملائمة، مع مراعاة المعرفة الجيدة ببنية الشبكة العنكبوتية.

٢) أهمية إجراء الدراسات الاستكشافية.

٣) تمييز الصفحات أو المواقع العنكبوتية بما يتفق وصيغة استفسار البحث.

٤) جمع البيانات حول الروابط الفائقة اعتمادًا على محركات البحث أو الزواحف الشخصية، مع مراعاة الحذر دائمًا للتأكد من دقة البيانات المسترجعة.

٥) تقديم البيانات المتعلقة بالروابط الفائقة، مع مراعاة اختيار الطريقة المناسبة للإحصاء.

٦) التحقق من مصداقية نتائج الإحصاء بواسطة اختبارات الارتباط correlation tests.

---

(1) Thelwall, M. (2006). WISER Webometrics. In: International Workshop on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Seventh COLLNET Meeting, Nancy (France), May 10-12, 2006.

٧) مراعاة التحقق من مدى مصداقية تفسير النتائج بواسطة اختبارات تصنيف الروابط.

٨) إصدار التقارير وفقًا للنتائج النهائية المتعلقة بتصنيف الروابط، على أن تقدم وصفًا مفصلًا للتصانيف أو النماذج التي تكشف عن فئاتها بصفة عامة.

٩) إصدار تقارير حول حدود الدراسة والمعاملات التي تم استخدامها عند جمع البيانات ومعالجتها (المرحلة ٣-٥).

WISER
Web Indicators for Science, Technology & Innovation Research

The WISER Project

Consortium

شكل ١٨ الصفحة الرئيسية لمبادرة المؤشرات العنكبوتية لتقنيات المعرفة والأبحاث المبتكرة WISER

٣/ ٣/ ٦ مشروع قواعد بيانات روابط الويب الأكاديمي AWLDP:

وعلى غرار ما هو راسخٌ لدى المشتغلين بالقياسات الببليومترية فيما يتعلق بما أسفرت عنه العلاقة الناتجة عن استشهاد إحدى الوثائق بوثيقة أخرى في إعداد نوع متقدم من الكشافات عرف بكشاف الاستشهاد المرجعي، وكيف أن هذه الكشافات قد سهلت مهمة إحصاء الاستشهادات المرجعية وتحليلها في سياق التعرف على الخصائص البنائية العريضة للإنتاج الفكري المتخصص في البيئة التقليدية[١]... إلخ.

(١) حشمت قاسم. (١٩٩٥). تحليل الاستشهادات المرجعية وتطور القياسات الوراقية. في كتابه: دراسات في علم المعلومات (ط ٢). القاهرة: دار غريب. ص ١١٧.

على غرار هذا الحدث، إلا أن مشروع قواعد بيانات روابط الويب الأكاديمي Academic Web Link Database Project (AWLDP) الذي نحن بصدده الآن إنما يمثل نموذجًا متطورًا يعكس طبيعة العلاقة الناجمة عن استشهاد (أو تأثر) إحدى الصفحات العنكبوتية بأخرى عبر الرابطة الفائقة المعبرة عن هذه العلاقة في البيئة الإلكترونية.

أما عن هذا المشروع، فقد كان الغرض منه تيسير مهمة البحث حول روابط الشبكة العنكبوتية، ومساعدة الباحثين المهتمين بالقياسات العنكبوتية وأسلوب تحليل الروابط، وذلك بتوفير البيانات الخام حول تلك الروابط دون الحاجة إلى مراجعة محركات البحث التجارية أو الاستعانة بالزواحف العنكبوتية (١)، فالمعلومات الإحصائية متوفرة بقواعد البيانات التي يدعمها هذا المشروع. ويتكون محتوى هذه القواعد من مجموعة متعددة من الملفات النصية المتاحة في شكل Notepad، والتي تم إنتاجها اعتمادًا على برنامج SocSciBot، تتاح هذه القواعد بصورة مجانية عبر موقع جماعة البحث الإحصائية المتخصصة في قياسات الفضاء المعلوماتي Statistical Cybermetrics Research Group (SCRG)، والتي يتولى مايك ثيلوول أمر رئاستها.

وقد بدأ تنفيذ المشروع منذ سنة ٢٠٠٠، ولم يزل قائمًا إلى الآن، بحيث يهتم بتحليل الروابط الفائقة بين المواقع الأكاديمية في كلٍ من: بريطانيا - استراليا - نيوزيلندا - الصين - تايوان - أسبانيا. وإن الغرض الأساس من جراء إعداد هذه القواعد هو إتاحة البيانات المتعلقة بالروابط الفائقة، تمهيدًا لحساب معاملات التأثير العنكبوتي فيما بعد[٢]. ويوضح الجدول ٩ أهم المواصفات المادية الخاصة

---

(1) Statistical Cybermetrics Research Group. Retrieved From http://cybermetrics.wlv.ac.uk/database/index.html

(2) Payne, Nigel. (2008). A Longitudinal Study of Academic Web Links: Identifying and E - plaining Change. PHD Dissertation, Wolverhampton: University of Wolverhampton.P 49, 50.

بقواعد بيانات الروابط الأكاديمية في الفترة الزمنية (يوليو ٢٠٠٠- يوليو ٢٠٠٦) حسبما هو متاح بموقع الجماعة سالفة الذكر.

جدول ١٠ المواصفات المادية لقواعد بيانات روابط الويب الأكاديمي

رقم القاعدة	الدولة	فترة الزحف	مساحة القاعدة (بالميجا بايت)
١	استراليا	يوليو - أغسطس ٢٠٠٠	١٣,٥
٢	نيوزيلندا	يوليو - أغسطس ٢٠٠٠	٣,٣
٣	المملكة المتحدة	يونية - يوليو ٢٠٠٠	٤٦
٤	المملكة المتحدة	يوليو ٢٠٠١	١٩٥
٥	استراليا	أكتوبر ٢٠٠١ - يناير ٢٠٠٢	٩٨
٦	نيوزيلندا	يناير ٢٠٠٢ - فبراير ٢٠٠٢	١١
٧	الصين	ديسمبر ٢٠٠١ - يناير ٢٠٠٢	٢٤٠
٨	تايوان	فبراير - مارس ٢٠٠٢	٥٤
٩	المملكة المتحدة	يونية - يوليو ٢٠٠٢	٣٠٠
١٠	أسبانيا	يوليو ٢٠٠٢	٥٨
١١	نيوزيلندا	يناير ٢٠٠٣	٨
١٢	استراليا	فبراير - مارس ٢٠٠٣	٧٥
١٣	المملكة المتحدة	يونية ٢٠٠٣	١٨٠
١٤	نيوزيلندا	ديسمبر ٢٠٠٣	٩
١٥	استراليا	فبراير ٢٠٠٤	٨٠
١٦	المملكة المتحدة	يونية ٢٠٠٤	١٨٩
١٧	الولايات المتحدة	يوليو ٢٠٠٤	١١٢
١٨	نيوزيلندا	يناير ٢٠٠٥	١٠
١٩	استراليا	يناير - مارس ٢٠٠٥	٧٨
٢٠	المملكة المتحدة	يونية - يوليو ٢٠٠٥	١٩٢
٢١	نيوزيلندا	يناير ٢٠٠٦	١٠
٢٢	استراليا	فبراير - أبريل ٢٠٠٦	١١٤
٢٣	المملكة المتحدة	يونية - يوليو ٢٠٠٦	١٩٦

(المصدر: Payne, Nigel (2008), P 50)





> Home > Meetings > People > Projects > Publications > Awards > Resources > Services > Database > About

The Academic Web Link Database Project

Making available databases of academic web links to the world research community

This project was created for research into web links; including web link mining, and the creation of link metrics. It is aimed at providing the raw data and software for researchers to analyse link structures without having to rely upon commercial search engines, and without having to run their own web crawler. You may use all of the resources on this site for non-commercial reasons but please notify us if you have an academic paper or book published that uses the data in any way (so that we know the site is getting good use). This site contains the following.

- Complete databases of link structures of collections of academic web sites.
- Files of summary statistics about the link databases, prototype system available and Windows-based statistical analyser available. *NEW* extra statistics about the graph structure of database 20 created by Tobias Escher (see below).
- Software tools for researchers to extract the information that they are particularly interested in
- Frequency lists of words found in each entire downloaded corpus.
- Descriptions of the methodologies used to crawl the web so that the information provided can be

شكل ١٩ الصفحة الرئيسية لمشروع
قواعد بيانات روابط الويب الأكاديمي AWLDP

٤/ ٣/ ٦ مقترح مشروع التصنيف الأكاديمي العربي AAR:

في الوقت الذي تتباهى فيه الجامعات حول العالم بحصولها على رتب طبقية متميزة لدى التصانيف العالمية لترتيب المؤسسات الأكاديمية، لم تحصل الجامعات العربية على أية رتبة في ذلك التقرير الصيني الموسوم بالترتيب الأكاديمي لجامعات العالم Academic Ranking of World Universities (ARWU) [١]، [٢]، والذي توفرت عليه جامعة شانغهاي جياو تونج، إذ عُني بالترتيب الطبقي

(1) Institute of Higher Education, Shanghai Jiao Tong University. (2007). Academic Ranking of World Universities. Retrieved from http://ed.sjtu.edu.cn/ranking.htm

(2) Liu, N.C. & Cheng, Y. (2005). The Academic Ranking of World Universities. Higher Education in Europe, 30(2), 127-136.

لأبرز خمسمائة جامعة على مستوى العالم، فكان ما كان، وغابت الجامعات العربية عن هذا التقرير حتى المرتبة الخمسمائة[1]، وذلك منذ سنة ٢٠٠٣ وحتى ٢٠٠٩، حيث ظهرت جامعة الملك سعود لأول مرة ضمن الطبقة (٤٠٢-٥٠١) جامعة حول العالم، ثم جاء ترتيب تلك الجامعة في سنة ٢٠١٠ ضمن الطبقة (٣٠١-٤٠٠) على مستوى القارة الأسيوية[2]، ولم تبرز أية جامعة عربية في قارة أفريقيا، بل بقيت القارة غفلًا من أية جامعات تحظى برتب طبقية على المستوى العالمي، وقد يستثنى من ذلك الجهدُ الذي ترعاه دولةٌ كجنوب أفريقيا؛ فقد برزت جامعة كاب تاون سنة ٢٠١٠ ضمن الطبقة (٢٠١-٣٠٠) على مستوى القارة الأفريقية، تلتها جامعتان آخريان خلال السنة المذكورة.

وبناءً على ما تقدم، نحاول هنا أن نعقد الأمل باقتراح فكرة مشروعٍ قوميٍ لتصنيف الجامعات في العالم العربي، هو: التصنيف الأكاديمي العربي Arabic Academic Ranking (AAR)، بحيث يُعهد هنا إلى إحدى الجهات المعنية لتبني هذه الفكرة وتنفيذها ورعايتها (مثل اتحاد الجامعات العربية في الأردن أو المجلس الأعلى للجامعات في مصر)، وأن يُصمم لهذا المشروع موقع خاص به، على غرار جملة مواقع التصانيف العالمية الشهيرة، على أن تكون أول خطوة تُتخذ في تنفيذ هذا المشروع أن تُشكل لجنة علمية من الخبراء والمتخصصين في: الإحصاء والقياسات التحليلية، والقياسات الببليومترية وقياسات الشبكة العنكبوتية من أساتذة علم المعلومات وأساتذة علوم الحاسب، وذلك من أجل دراسة التصانيف العالمية للمؤسسات الأكاديمية حول العالم ومحاولة استقاء أهم المعايير المعتبرة عند تقييم أداء الجامعات في المنطقة العربية اعتمادًا عليها.

ويحسن بهذا التصنيف العربي المقترح أن يجمع بين أنسب المعايير العلمية،

(١) وإن حظيت الجامعات العربية برتب متدنية في أكثر التصانيف الأخرى كتصنيف المبادرة الإسبانية.

(2) Academic Ranking of World Universities. (2009). Retrieved from: http://www.arwu.org/ARWU2009_5.jsp

سواءً فيما يتعلق بالبيئة التقليدية أو البيئة الإلكترونية لمؤسسات التعليم العالي في الوطن العربي. والمعنى: أن يأخذ هذا التصنيف بمعايير تقييم الأداء الأكاديمي للجامعة وتقييم إنتاجيتها العلمية (أعضاء هيئة التدريس) وسمعتها الأكاديمية في ضوء المؤشرات التي يقرها، كما يأخذ بالمعايير الخاصة بتقييم الموقع الأكاديمي للجامعة، متوسلًا بالمؤشرات العنكبوتية المتعلقة بالمبادرة الإسبانية لترتيب الجامعات وغيرها من مؤشرات مقترحة في هذا السبيل، فيجمع بذلك بين أنسب المعايير التقليدية والإلكترونية.

كما نرى أن يتبنى هذا المشروع القومي بنفسه فكرة مبادرة عربية للوصول الحر للمعلومات العلمية في البيئة الأكاديمية، لأن من شأن هذه المبادرة إتاحة الوصول إلى الإنتاج الفكري العربي لأعضاء هيئة التدريس العرب عبر إحدى قنوات الوصول الحر دون قيود، ما يترتب عليه احتمالات الاستشهاد به بكثرة، مما يؤدي في نهاية الأمر إلى رفع أداء قيمة الجامعات العربية في ضوء معدلات الاستشهادات المرجعية بهذا الإنتاج، ومن المعلوم أن من أهداف المبادرة الإسبانية لترتيب الجامعات: ترويج فكرة حرية الوصول إلى المعلومات وتشجيع مبادرات التدفق الحر للمعلومات Open Access Initiatives.

كما يمكن أن تتمثل مخرجات هذا المشروع القومي الإقليمي فيما يلي:

ـ التقرير السنوي للتصنيف الأكاديمي العربي، بحيث يصدر بصورة سنويًا، ويتاح عبر موقع هذا التصنيف على الإنترنت.

ـ قاعدة بيانات إلكترونية أو دليل بالجامعات العربية، بحيث يقدم هذ الدليل أهم المعلومات المطلوبة حول كل جامعة، على غرار الأدلة الأجنبية التعليم العالي، وبحيث تتاح هذه القاعدة مجانًا عبر شبكة الإنترنت، خاصةً وأنه لا يوجد دليل شامل يحصر الجامعات العربية، بحيث يكون أداةً يمكن الاستعانة بها عند إجراء الدراسات الويبومترية مستقبلًا.

خلاصة الفصل السادس

لقد عنيت مادة هذا الفصل بالتركيز على بعض الجوانب التطبيقية الخاصة بالقياسات العنكبوتية في البيئة الأكاديمية. وقد تبين لنا أن الدراسات العلمية القائمة على القياسات العنكبوتية مهتمة بصورة ملحوظة بتحليل الروابط القائقة للمواقع الأكاديمية للجامعات حول العالم، فيما عرف بتحليل الويب الأكاديمي Academic Web Analysis. وفي إطار التطبيقات الويبومترية الراهنة، تبرز المبادرة الإسبانية لترتيب الجامعات حول العالم على ساحة الإسهامات العلمية المهتمة بقياس تأثير الويب الأكاديمي العالمي في بيئة الشبكة العنكبوتية.

الملاحق

ملحق (١)

كرونولوجيا القياسات العنكبوتية

السنة	الحدث التاريخي
١٩٩٠	نادى وليم بايسلي Paisley بفكرة تطبيق قياسات المعلومات في سياق البيئة الإلكترونية، فبمجرد أن تتحول النصوص الورقية من صورتها التقليدية إلى صورة إلكترونية (قواعد بيانات)، يتطور بذلك نطاق البحث البيليومتري.
١٩٩٥	يشير هذا التاريخ إلى بداية الأفكار الأولية حول تطبيقات قياسات المعلومات على مستوى الشبكة العنكبوتية، كما بدا ذلك واضحًا من واقع دراسة روبرت كامرون Cameron المنشورة بدورية First Monday فيما بعد. استخدمت بوسي Bossy المصطلح Netometrics لأول مرة بمعنى قياسات الإنترنت للتعبير عن القياسات البيليومترية وتطبيقاتها على مستوى شبكة الإنترنت، ولكن هذا المصطلح لم يُحفل به كثيرًا.
١٩٩٦	تمثل هذه السنة بداية اهتمام علم المعلومات بتحليل الروابط الفائقة؛ حيث بدا ذلك واضحًا من دراسة لارسون Larson الذي يعد أول عالم معلومات يجري دراسة استكشافية حول البنية الفكرية للفضاء المعلوماتي، مستندًا إلى مبادئ القياسات البيليومترية المعهودة. استخدم إبراهام Abraham المصطلح Webometry؛ حيث كان متخصصًا في علم الهندسة Geometry. استخدم كلٌ من ألمايند وإنجرسون المصطلح Internetometrics؛ بمعنى قياسات الإنترنت، ثم تحولا عنه إلى المصطلح Webometrics فيما بعد، لكونه أكثر دقةً في التعبير عن القياسات الدائرة في فلك الشبكة العنكبوتية على وجه التحديد.

١٩٩٧	سك كلٌ من ألمايند وإنجرسون مصطلح قياسات الشبكة العنكبوتية Webometrics، كبديل عن المصطلح Internetometrics سالف الذكر، حيث قصدا به تطبيق المناهج الحديثة لقياسات المعلومات على الشبكة العنكبوتية. سك روسو المصطلح Sitations بمعنى الاستشهادات الإلكترونية (على غرار المصطلح Citations) ليدل به على الروابط الفائقة بين الصفحات العنكبوتية. شهدت هذه السنة صدور دورية Cybermetrics؛ وهي أول دورية علمية مجانية، تصدر بالإنجليزية تحت رعاية مركز المعلومات والتوثيق العلمي بمدريد (إسبانيا)، برئاسة تحرير أيسدرو أجويلو، حيث تغطي الدورية الأبحاث العلمية المتعلقة بقياسات النشاط العلمي وقياسات المعلومات والقياسات الببليومترية. نشرت دورية Computer-Mediated Communication عددًا خاصًا تحت عنوان "Studying the Net"، خلصت فيه إلى أن المناهج العلمية المستخدمة في تحليل الشبكات الاجتماعية يمكن الاستعانة بها في دراسة البنى الاتصالية والاجتماعية على الشبكة العنكبوتية. كان لرودريجز جايرن Rodriguez Gairin السبق إلى اقتراح فكرة قياس تأثير المعلومات على شبكة الإنترنت information impact on the Internet، حيث وقع ذلك في دراسةٍ له بالإسبانية؛ والتي كانت بمثابة تمهيدٍ للكشف عن معامل التأثير العنكبوتي الذي تم اقتراحه فيما بعد على يد إنجرسون.
١٩٩٨	ظهر مفهوم معامل التأثير العنكبوتي WIF على يد عالم المعلومات الشهير بيتر إنجرسون، قاصدًا به أن يكون مؤشرًا ويبومتريًا لقياس تأثير أحد المواقع على الشبكة اعتمادًا على ما يتلقاه الموقع من روابط وافدة Inlinks.
١٩٩٩	نشر سميث ألستر Smith أول دراسة رائدة حول التأثير العنكبوتي للجامعات الاسترالية (استراليا ونيوزيلندا) ونظيراتها اللاتينية (أمريكا الوسطى ودول البحر الكاريبي وأمريكا الجنوبية).
٢٠٠١	أجيزت أول أطروحة ماجستير للباحث ليف فوجل Fugl حول التحليل الويبومتري؛ أدواته ومناهجه، وهاك عنوانها: Fundamental methodologies and tools for the employment of webometric analyses.

٢٠٠٢	استخدم شاكرباري وزملاؤه المصطلح Web bibliometry بمعنى القياسات الببليومترية للشبكة العنكبوتية في دراسة لهم. بدأ يتردد ذكر المصطلح web metrics على ألسنة رجال الحاسب الآلي، وهو بمعنى: قياسات الويب.
٢٠٠٤	خصصت مجلة الجمعية الأمريكية علم المعلومات وتقنيات المعلومات عددًا خاصًا ناقشت فيه بعض القضايا النظرية والتطبيقية المتعلقة بقياسات الشبكة العنكبوتية. في مارس من هذا العام عقدت أول ورشة عمل بحثية على المستوى الدولي حول قياسات الشبكة العنكبوتية، حيث كان مقرها بالمكتبة المركزية للمعهد الهندي للتقنية بمدينة روركي الهندية. نشر مايك ثيلوول أول كتاب متخصص في أحد جوانب اهتمامات القياسات الويبومترية، ألا وهو تحليل الروابط الفائقة؛ حيث حمل الكتاب هذا العنوان: Link Analysis: An Information Science Approach. ناقش لينرت جورنبيورن Bjorneborn، وهو واحد من أشهر المبرزين في دراسات الشبكة العنكبوتية، أطروحته للدكتوراه عن قياسات الشبكة العنكبوتية، مستندًا في تطبيقاته إلى الويب الأكاديمي للمملكة المتحدة.
٢٠٠٥	نشرت حولية المراجعات العلمية في علم المعلومات وتقنيات المعلومات ARIST فصلًا كاملًا تحت عنوان: قياسات الشبكة العنكبوتية (مراجعة علمية). نشرت أول دراسة عربية مستفيضة للدكتور عبد الرحمن فراج يتناول فيها موضوع قياسات الشبكة العنكبوتية وتطبيقاتها العملية.
٢٠٠٦	نشرت أول دراسة عربية تطبيقية للدكتور عبد الرحمن فراج يتعرض فيها للويب الأكاديمي السعودي، محاولًا الكشف عن جدوى حساب معاملات التأثير العنكبوتي.
٢٠٠٧	عقد المؤتمر الدولي الثالث حول: قياسات الشبكة العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي (WIS) في الفترة من ٦-٩ مارس ٢٠٠٧ بمدينة نيو دلهي بالهند.

عقد المؤتمر الدولي الرابع حول: قياسات الشبكة العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي (WIS) في الفترة من ٢٩ يوليو وحتى ١ أغسطس ٢٠٠٨ بمدينة برلين بألمانيا. نشرت أول دراسة عربية باللغة الإنجليزية للدكتور أمجد الجوهري، يناقش فيها واقع الجامعات العربية على الشبكة العنكبوتية، متوسلاً ببعض المؤشرات العنكبوتية الشهيرة؛ سيما معامل التأثير العنكبوتي.	٢٠٠٨
نشر ثيلوول كتابه الثاني تحت عنوان "Introduction to Webometrics"، كما دشن لهذا الكتاب مدونةً خاصةً يتلقى من خلالها تعليقات القراء حول بعض فصول هذا العمل. نظمت جماعة البحث الإحصائية في قياسات الفضاء المعلوماتي بجامعة ولفرهامبتون ورشة عمل حول قياسات الشبكة العنكبوتية في الفترة من ٢٢-٢٣ يناير ٢٠٠٩. عقد المؤتمر الدولي الخامس حول: قياسات الشبكة العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي (WIS) في الفترة من ١٣-١٦ سبتمبر ٢٠٠٩ بالصين.	٢٠٠٩
عقد المؤتمر الدولي السادس حول: قياسات الشبكة العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي (WIS) في الفترة من ١٩-٢٢ أكتوبر ٢٠١٠ بالصين.	٢٠١٠
عقد المؤتمر الدولي السابع حول: قياسات الشبكة العنكبوتية وقياسات المعلومات وقياسات النشاط العلمي (WIS) في الفترة من ١٣-١٦ سبتمبر ٢٠١١ بجامعة بيلجيه باستنبول ـ تركيا.	٢٠١١

ملحق (٢)

قائمة مصطلحات علمية

A

البيئة الأكاديميــة	Academia
المقاطعة الأكاديمية	Academic Boycott
الروابط الأكاديمية	Academic Links
المكانة الأكاديمية	Academic Prestige
المكانة الأكاديمية (للموقع)	Academic Reputation
الويب الأكاديمي	Academic Web
روابط الويب الأكاديمي	Academic Web Links
الروابط الإدارية	Administrative Links
الويب الأكاديمي العربي	Arabic Academic Web

B

الروابط الوافدة	Back Links
المزاوجة الببليوجرافية	Bibliographic Coupling
الروابط الببليوجرافية	Bibliographic Links
المشتغلون بالقياسات الببليومترية	Bibliometricians
القوانين الببليومترية	Bibliometric Laws
مخطط العلاقات بين النصوص	Bibliogram

Bi-directional	روابط ثنائية التوجيه
Bradford's Law	قانون برادفورد (لتشتت الإنتاج الفكري)
Broken Links	الروابط المكسورة

C

Chat Rooms	غرف المحادثات
Citations	الاستشهادات المرجعية
Citation Analysis	تحليل الاستشهادات المرجعية
Citation Indexes	كشافات الاستشهادات المرجعية
Citation Network	شبكة الاستشهادات المرجعية
Citing Documents	الوثائق المصدرية
Clickable Buttons	أزرارٌ قابلةٌ للنقر (الروابط)
Co-citation	المصاحبة الببليومترية
Co-Inlinks	الروابط المتصاحبة الوافدة
Co-linking	الروابط المتزاوجة / التزاوج الويبومتري
Co-links	الروابط المتصاحبة / التصاحب الويبومتري
Communicative Agenda	الأجندة الاتصالية
Content Analysis	تحليل المحتوى / السياق
Co-outlinks	الروابط المتصاحبة
Crawler	زواحف (الشبكة العنكبوتية)
Cyber Geography / Cyber Cartography	جغرافية / كارتوجرافية الفضاء المعلوماتي
Cybermetrics	قياسات الفضاء المعلوماتي
Cybermetrics Lab (Spain)	مختبر قياسات الفضاء المعلوماتي (أسبانيا)
Cybernetics	التحكم الآلي

D

Deep Link	الروابط العميقة
Delinking	الروابط المتناقصة
Digitometrics	القياسات الرقمية
Directional Links	الروابط التوجيهية
Disciplines of Knowledge	التخصصات المعرفية
document network	شبكة الوثائق (الويب)
Domain	النطاق

E

Educational Links	الروابط التعليمية
Electronic Space	الفضاء الإلكتروني
Embedded Links	الروابط المضمنة بالمحتوى
E-metrics	القياسات الإلكترونية
External Links	الروابط الخارجي
External WIF	معامل التأثير العنكبوتي المنقح

G

Geographical Maps	الخرائط الجغرافية
Geographic Network Diagram	المخططات الرسومية الجغرافية
Geographical proximity	التقارب الجغرافي
Globalization	العولمة
Graph Theory	نظرية المخططات الرسومية

H

Hot Links	الروابط الفعالة أو النشطة
Hyperlinking Phenomenon	ظاهرة الربط الفائق
Hyperlinking	الربط الفائق

دوافع الربط الفائق	Hyperlinking Motivations
شبكات الروابط الفائقة	Hyperlink Networks
الروابط الفائقة	Hyperlinks
تدفق الروابط الفائقة	Hyperlink Flow
ملفات الوسائط الفائقة	Hypermedia Files
النص الفائق	Hypertext
وثائق النصوص الفائقة	Hypertext Documents

I

الروابط الوافدة	Inbound Links
الروابط الداخلة أو الوافدة	Incoming Links
الرابطة الوافدة (في اصطلاح نظم الاسترجاع)	In−degree
الصفحات العنكبوتية المكشفة	Indexable Web
نظم استرجاع المعلومات	Information Retrieval Systems
قياسات المعلومات	Informetrics
الروابط الوافدة	Inlinks
معامل التأثير العنكبوتي المنقح	Inlink WIF
المستودعات الرقمية المؤسساتية	Institutional Depositories
تبادل الاستشهاد المرجعي	Inter−citation
الروابط الداخلية	Internal Links
معامل التأثير العنكبوتي الذاتي	Internal WIF
التقنيات الأساس للإنترنت	Internet Backbone Technology
مواطنو الشبكة	Internet Citizens
قياسات الإنترنت	Internetometrics
العنكبوتية غير المرئية (الاعتبارية)	Invisible Web

Invisible University	الجامعة الافتراضية (الاعتبارية)
Inward Links	الروابط الوافدة
K	
Knowledge Maps	خرائط المعرفة
L	
Language Barriers	الحواجز اللغوية
Large Scale Commercial Search Engines	محركات البحث التجارية واسعة المدى
Leisure Links	الروابط الترفيهية
Linguistic Presence	الحضور اللغوي (للموقع)
Link Analysis	تحليل الروابط
Link-based Algorithm	الخوارزميات المعتمدة على الروابط
Link-based Calculation	الإحصاء المبني على الروابط
Link-based Indicators	المؤشرات المعتمدة على الروابط
Link Count	إحصاء الروابط
Link Impact Assessments	قياس تأثير الروابط
Link Impact Reports	تقارير تأثير الروابط
Link Network Diagram	مخطط شبكة الروابط
Link Path	مسار / امتداد الرابطة
Link Relationship Mapping	تصميم خرائط العلاقات بين الروابط
Link Webograms	مخططات العلاقات بين الروابط
Lotka's Law	قانون لوتكا (للإنتاجية العلمية)
M	
Mathematical Modeling Approach	أسلوب النمذجة الرياضية

Mining Web Usage Data	التنقيب عن بيانات الإفادة من العنكبوتية

N

Nanotechnology	التقنيات متناهية الصغر (النانوتكنولوجي)
Navigation	الإبحار
Navigational Links	الروابط الملاحية
Netometrics	قياسات الإنترنت
Network Diagrams	مخططات الشبكة
Nodes	النقاط الارتكازية
Node–positioned Diagram	مخططات النقاط الارتكازية المُعينة
Non Intention Links	الروابط غير محددة الهدف

O

Open Access Initiatives	مبادرات التدفق الحر للمعلومات
Organisational links	الروابط التنظيمية
Outbound Links	الروابط النافذة
Out–degree	الرابطة النافذة (في اصطلاح نظم الاسترجاع)
Outgoing Links	الروابط الخارجة أو النافذة
Outlinks	الروابط النافذة
Overall WIF	معامل التأثير العنكبوتي الكلي

P

Page Rank	الترتيب الطبقي للصفحات
Peer Review	التحكيم العلمي
Personal Links	الروابط الشخصية
Political Hyperlinking	الربط الفائق السياسي
Popularity	شعبية الموقع
Presence	الحضور (بالنسبة للموقع)
Professional Links	الروابط المهنية

R

Rank Position	المكانة الرتبية
Random Links	الروابط بالعشوائية
Reciprocal Links	الروابط التبادلية
Recreation	الترفيه
Reputation	سمعة الموقع
Research Oriented	الروابط البحثية
Revised WIF	معامل التأثير العنكبوتي المنقح
Robot	إنسان آلي (زاحف عنكبوتي)

S

Scholarly Communication	الاتصال العلمي
Scholarly Web	الويب العلمي
Science Policy	سياسة النشاط العلمي
Scientific Presence	الحضور العلمي
Scientific Web	الويب العلمي
Scientometrics	قياسات النشاط العلمي
Search Engines	محركات البحث
Self-citation	الاستشهاد المرجعي الذاتي
Self-links	الروابط الذاتية
Self WIF	معامل التأثير العنكبوتي الذاتي
Simple Detwork Diagram	المخططات الرسومية البسيطة
Single Links	الروابط المفردة
Sitations	الاستشهادات الإلكترونية
Site Inlinks	الروابط الوافدة إلى الموقع

Small-world phenomena	ظاهرة العالم الصغير
Social Connections	الاتصالات أو العلاقات الاجتماعية
Social Links	الروابط الاجتماعية
Social Network	الشبكة الاجتماعية
Social Network Analysis	تحليل الشبكات الاجتماعية
Social Web	الويب الاجتماعي
Sociogram	مخطط العلاقات الاجتماعية
Source Page	الصفحة المصدر
Staff WIF	معامل التأثير العنكبوتي المنقح لهيئة التدريس
Strategic Alliances	التحالفات الاستراتيجية
Sub Domains	النطاقات الفرعية
Superficial Links	الروابط السطحية

T

Target Page	الصفحة المستهدفة
Technical Links	الروابط التقنية
Telecommunications	الاتصالات بعيدة المدى
Text-Only Search	البحث بلغة الأوامر النصية
Title Tags	عناوين الصفحات العنكبوتية

U

Uni-directional	الإشارات المرجعية وحيدة التوجيه
Unstability	عدم استقرارية نتائج البحث

V

Variable Arrow Widths	مخططات نطاقات الأسهم المتغيرة
Variable Nodes	مخططات النقاط الارتكازية المتغيرة

الجامعة الافتراضية (الاعتبارية)	Virtual University
البزوغ العنكبوتي	Visibility

W

القياسات الببليومترية للشبكة العنكبوتية	Web Bibliometry
الاستشهادات المرجعية العنكبوتية	Web Citation
تحليل الاستشهادات العنكبوتية	Web Citation Analysis
الزواحف العنكبوتية	Web Crawls
ديناميكيات العنكبوتية	Web Dynamics
علم دراسة البيئة العنكبوتية	Web Ecology
هندسة الشبكة العنكبوتية	Web Engineering
ذكاء الشبكة العنكبوتية	Web Intelligence
المخطط البياني للشبكة العنكبوتية	Web Graph
تحليل المخططات الرسومية للشبكة العنكبوتية	Web Graph Analysis
قياسات الويب	Web-Metrics
روابط الشبكة العنكبوتية	Web Links
النقاط الارتكازية للشبكة العنكبوتية	Web Nodes
مؤشر المرور العنكبوتي	Web Traffic
قابلية استخدام المواقع العنكبوتية	Web Usability
الويبوجرام (مخططات العلاقات بين المواقع)	Webogram
علم الشبكة العنكبوتية	Webology
قياسات الشبكة العنكبوتية	Webometrics
المشتغلون بالقياسات العنكبوتية	Webometricians
معالج تحليل القياسات العنكبوتية	Webometric Analyst
علم القياس العنكبوتي	Webometry
الصفحات العنكبوتية	Web Pages
السياسة العنكبوتية	Web Policy
الحضور الإلكتروني	Web Presence

ملحق (٣)

مصادر مصطلحات الشبكة العنكبوتية

في إطار المعاجلة المصطلحية لما طرأ على البيئة إلكترونية من مصطلحات علمية جديدة، يحرص الباحث هنا على تقديم قائمة ببعض المصادر المرجعية الإلكترونية التي ربما احتاجها الكثير منا حال تثبته من دلالة المصطلح العلمي المرتبط بالعنكبوتية. وهذا بيان بتلك المصادر:

١ ـ موسوعة مصطلحات الشبكة العنكبوتية Webopedia.

http://www.webopedia.com

٢ ـ موسوعة wapedia.

http://wapedia.mobi/ar/

٣ ـ قائمة مصطلحات الشبكة العنكبوتية A glossary of World Wide Web Terminology.

http://www-personal.umich.edu/~zoe/Glossary.html

٤ ـ قائمة مصطلحات شبكة الإنترنت Glossary of Internet Terms.

http://www.matissc.net/files/glossary.html

٥ ـ قائمة مفردات الإنترنت والشبكة العنكبوتية Glossary of Internet & Web Jargon.

٦ ـ قائمة المصطلحات الأكاديمية لتكنولوجيا المعلومات-Glossary of Aca
demic Information Technology Terms.

http://www-rohan.sdsu.edu/glossary3.shtml#W

٧ ـ قائمة مصطلحات الإنترنت والشبكة العنكبوتية Glossary of Internet and
Web Terms.

http://www2.scholastic.com/browse/article.jsp?id=7698

٨ ـ مصطلحات المكتبات والمعلومات والأرشيف.

http://www.elshami.com

٩ ـ القاموس الإلكتروني لمصطلحات المكتبات وعلم المعلومات ODLIS.

http://lu.com/odlis

المصادر

أولاً: المصادر العربية

١. ثيلوول، مايك وفوغان، ليوين. (٢٠٠٩). قياسات الشبكة العنكبوتية: افتتاحية العدد الخاص (ترجمة محمود شريف). مكتبات. نت، ١٠ (٢)، ٣٠-٣٧.

٢. حسن مظفر الرزو. (٢٠١١). السياسة المستقبلية لإنشاء الجامعة الافتراضية العربية الموحدة. موقع الألوكة، استرجعت من خلال
http://www.alukah.net/Culture/0/21850/

٣. جيتس، بيل & مايرفولد، ناثان وريترسون، بيتر. (١٩٩٨). المعلوماتية بعد الإنترنت: طريق المستقبل (ترجمة عبد السلام رضوان). الصفاة: المركز الوطني للثقافة والفنون والآداب.

٤. حشمت قاسم. (٢٠٠٥). الاتصال العلمي في البيئة الإلكترونية. القاهرة: دار غريب.

٥. حشمت قاسم. (١٩٩٥). دراسات في علم المعلومات (ط ٢). القاهرة: دار غريب.

٦. حشمت قاسم. (٢٠٠٣). ليس بالتنكر للعربية تتحقق العالمية. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ٨ (٢)، ٧-١١.

٧. حشمت قاسم. (٢٠٠٩). نظرة عامة في مصطلحات علم المعلومات. أحوال المعرفة، (٥٧)، ٢٤-٢٩.

٨. خالد عبد الفتاح.(مارس ٢٠٠٦). محرك البحث جوجل: نظرة تشريحية على أسلوبه فى التحليل والفرز. المعلوماتية، ع١٣، ٢٨ - ٣٣.

٩. شهيد يوسف وكورونا بشيما.(٢٠٠٨). دور الجامعات في التنمية الاقتصادية (ترجمة شعبان خليفة). القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

١٠. ريهام عاصم غنيم.(٢٠٠٩). الروابط الفائقة لمقالات الدوريات الإلكترونية المتاحة على الإنترنت في مجال المكتبات: دراسة تحليلية لقياسات الشبكة العنكبوتية. المنوفية: جامعة المنوفية ـ كلية الآداب ـ قسم المكتبات والمعلومات (أطروحة دكتوراه).

١١. ستكليف، جان تاجيو. (يوليو ٢٠٠٠). قياسات المعلومات (ترجمة عبد الرحمن فراج). عالم المعلومات والمكتبات والنشر، ٢ (١)، ١٤٠-١٤٤.

١٢. شريف كامل شاهين. (أكتوبر ١٩٩٨). النصوص الفائقة Hypertexts: التعريف والنشأة. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، ١٨ (٤)، ص ص ٥-١٨.

١٣. عبد الرحمن عيسوي.(٢٠٠٠). الإحصاء السيكولوجي التطبيقي. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

١٤. عبد الرحمن فراج. (يناير ٢٠٠٥). قياسات الشبكة العنكبوتية. دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، ١٠ (١)، ٣٤-٧٩.

١٥. عبد الرحمن فراج. (يوليو ٢٠٠٦). الحضور الإلكتروني للجامعات السعودية على الشبكة العنكبوتية: دراسة استكشافية لمعامل التأثير العنكبوتيWeb Impact Factor. مجلة المكتبات والمعلومات العربية، ٢٦ (٣)، ١٥١- ١٧٤.

١٦. علي بن سيف العوفي ونبهان بن حارث الحراصي. (٢٠١٠). الفجوة الرقمية العربية: دراسة العوامل المؤدية إلى إخفاق الباحثين الأكاديميين في تعزيز الأرصدة المعلوماتية الإلكترونية بالنص العرب. دراسات المعلومات، (٨)، ١-٢٨.

١٧ . كمال عرفات نبهان. (٢٠٠٧). عبقرية التأليف العربي: علاقات النصوص والاتصال العلمي. مدينة ٦ أكتوبر: مركز دراسات المعلومات والنصوص العربية.

١٨ . روجر، كنج. (٢٠٠٨). الجامعة في عصر العولمة (ترجمة فهد بن سلطان السلطان). الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية.

١٩ . المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات. (٢٠٠٨). مناخ الاستثمار في الدول العربية الصفاة: المؤسسة.

٢٠ . مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (٢٠٠٩). تقرير المعرفة العربي للعام ٢٠٠٩: نحو تواصل معرفي منتج. دبي: [شركة دار الغرير للطباعة والنشر].

٢١ . اليونسكو. مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية. (يوليو ٢٠٠٩). المؤتمر الإقليمي العربي حول التعليم العالي: إنجازات التعليم العالي في البلدان العربية وتحدياته: (٢٠٠٩ – ١٩٩٨): التقرير الإقليمي. بيروت: مكتب اليونسكو الإقليمي.

٢٢ . محمود شريف زكريا. (٢٠١٠). مصطلح قياسات العنكبوتية العالمية Webometrics: دراسة تحليلية في بنيته اللفظية ودلالته الاصطلاحية في ضوء مجموعة من المصطلحات المقاربة. ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثامن لقسم المكتبات والوثائق والمعلومات المنعقد في الفترة ٦–٧ أبريل ٢٠١٠ حول: إشكالية المصطلح في مجال المكتبات والوثائق والمعلومات.

٢٣ . نعيمة حسن جبر وصباح محمد كلو.(سبتمبر ٢٠١٠). تحليل النتاج الفكري في مجال الويبومتركس Webometrics والمصطلحات ذات الصلة: دراسة بيليومترية.Cybrarians Journal. استرجع من خلال:

http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=210

ثانيا: المصادر الأجنبية

1. Abraham, R. H. (1996). Webometry: Chronotopography of the World Wide Web. Retrieved From http//www.vismath.org/ralph/articles/MS%2389.Web3/

2. Abraham, R. H. (1996). Webometry: measuring the complexity of the World Wide Web. Retrieved From http//www.vismath.org/ralph/articles/MS%2385.Web1/

3. Academic Ranking of World Universities. (2011).]Online[

http://www.arwu.org/index.jsp

4. Academic Ranking of World Universities: Methodologies and problems. Retrieved From http://ed.sjtu.edu.cn/rank/file/ARWU-M&P.pdf

5. Aguillo, I. F. & et al. (2005). World Universities' ranking on the Web. In: 10th Intl Conf International Society for Scientometrics & Informetrics, Stockholm, July 24-28 2005. 1 p.

6. Aguillo, I.F. (2009). Cybermetrics Indicators: a methodological approach 2009. 2 nd International workshop on university web ranking: CCHS-CSIS, Madrid (Spain). April 21st 2009. Retrieved From

http://www.webometrics.info/Webometrics%20library/afternoon%20session /Cybermetric%20indicators.pdf

7. Ajiferuke, I. (2008). Delinking: An Exploratory Study. Webology, 5 (1). Retrieved From http://www.webology.ir/2008/v5n1/a51.html

8. Almind, T.C., & Ingwersen, P. (1996). Informetric analysis on the World Wide Web: A methodological approach to internetometrics. Centre for Informetric Studies, Royal School of Library and Information Science, Copenhagen, Denmark. (CIS Report 2).

9. Almind, T.C. & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the World Wide Web Methodological approaches to Webometrics. Journal of Documentation, 53(4), 404-426.

10. American Psychological Association. (2010). Concise rules of APA style (6th ed.). Washington, DC: Author.

11. Aminpour, F & Kabiri, P. (2007). Webometric Study on Iranian Universities of Medical Sciences. Proceedings of ISSI 2007: 11th International Conference of the International Society for Scientometrics & Informetrics, vols I&II, 822-823.

12. Asadi, M. & Maryam, S. (2008). The Relationship between the research activity of Iranian medical universities and their Web Impact Factor. Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics, and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting 28 July - 1 August 2008 Berlin.

13. Bar-Ilan, J. (2005). What do we know about links and linking?: A framework for studying links in academic environments. Information Processing and Management, 41(4), 973–986.

14. Bar-Ilan, J. (2008). Informetrics at the beginning of the 21st century: A review. Journal of Informetrics, (2), 1–52.

15. Batagelj, V. & Mrvar, A. (2008). Pajek: Program for Analysis and Visualization of Large Networks: Reference Manual List of commands with short explanation (version 1.24). Ljubljana.

16. Bjorneborn, L., & Ingwersen, P. (2004). Towards A Basic Framework of Webometrics. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55(14), 1216-1227.

17. Bjorneborn, L. & Ingwersen, P. (2001). Perspectives of Webometrics. Scientometrics, 50 (1), 65-82.

18. Björneborn, L. (2004). Small-world link structures across an academic web space: a library and information science approach. PhD dissertation. Copenhagen: Department of Information Studies, Royal School of Library and Information Science.

19. Björneborn, L. (2006). 'Mini small worlds' of shortest link paths crossing domain boundaries in an academic Web space. Scientometrics, 68 (3), 395-414.

20. Boell, Sebastian K.; Wilson, Concepción S.; Cole, Fletcher T. H.

(2008). A Webometric Analysis of Australian Universities using Staff and Size dependent Web Impact Factors (WIF). In: Kretschmer, Hildrun; Havemann, Frank (Eds.). Proceedings of WIS 2008. Berlin: Humboldt Universität zu Berlin, Institute for Library and Information Science.

21. Borgman, C. & Furner, J. (2002). Scholarly communication and bibliometrics. Annual Review of Information Science and Technology, (36), 3–72.

22. Boudourides, M.A.; Sigrist, B.; & Alevizos, P.D. (1999). Webometrics and the Self Organization of the European Information Society.

Retrieved From http://hyperion.math.upatras.gr/webometris/

23. Bossy, M.J. (1995). The last of the litter: Netometrics. Solaris Information Communication, (2), 245-250. Retrieved From

http://biblio-fr.info.unicaen.fr/bnum/jelec/Solaris/d02/2bossy.html

24. Chakrabarti, S. & et.al. (2002). The structure of broad topics on the Web. Proceedings of the WWW2002 Conference. Retrieved From

http://www2002.org/CDROM/refereed/338/

25. Chu, Heting. (2005). Taxonomy of inlinked Web entities: What does it imply for webometric research?. Library & Information Science Research, (27), 8–27.

26. Cothey, V. (2004). Web-Crawling Reliability. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55 (14), 1228–1238.

27. Crystal, D. (2004). Language and the Internet. Cambridge: Cambridge University Press.

28. Cybermetrics Lab. (CCHS-CSIC). (2009, July). Questions and Answers about Webometrics ranking. Retrieved From

http://www.webometrics.info/Webometrics%20library/FAQ.pdf

29. Dhyani, D.; Keong W & Bhowmick, S.S. (2002). A survey of web metrics. ACM Computing Surveys, 34(4), 469-503.

30. Egghe L. (2000). New informetric aspects of the Internet: Some reflections: many problems. Journal of Information Science, 26(5), 329-335.

31. Elgohary, A. (2008). Arab Universities on the Web: A Webometric Study. The Electronic Library, 26 (3), 374-386.

32. Eom, S. B. (2009). An Introduction to Bibliometrics and Informetrics. Retrieved

From www.igi-global.com/downloads/excerpts/9671.pdf

33. Erfanmanesh, M & Parto, P. (2010). The Performance of Malaysian Public Universities on the Web: A Correspondence Analysis. In: Sixth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Eleventh COLLNET Meeting, October 19-- 22, 2010, University of Mysore, 142-145.

34. The Europa World of Learning. (2009). London: Routledge.

35. Fornell, C. & Freed, L. (2003). Next Generation Web Metrics For Government Applying The Acsi Methodology To Measure And Manage Performance of Government Websites. Retrieved From:

www.foreseeresults.com/_downloads/whitepaper/NextGen_Govt.pdf

36. Fry, J. (2006). Studying the Scholarly web: How disciplinary culture shapes online representations. Cybermetrics, 10 (1), Retrieved From

http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v10i1p2.html

37. The Free dictionary.]Online[. http://www.thefreedictionary.com/

38. Fugl, L. D. (2001). Fundamental methodologies and tools for the employment of webometric analyses: a discussion and proposal for improving the foundation of Webometrics (Master). The Royal School of Library & Information Science, Denmark. Retrieved From http://download.scientificcommons.org/57701

39. Garfield, E. (2001). Reminiscences of Vassily V. Nalimov. Scientometrics, 52 (2), 165-166.

40. Goswami, P. (2007). Webometric study of universities websites of Uttar Pradesh (Master). S.S.in Library & Information Science, Faculty of IT, Vikram University, Ujjain.

41. Heimeriks, G. & Besselaar, P.V.D. (2006). Analyzing hyperlinks net-

works: The meaning of hyperlink based indicators of knowledge production. Cybermetrics, 10 (1) Retrieved From http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v10i1p1.html

42. Henzinger, M. R. (2001). Hyperlink Analysis for the Web. IEEE Internet Computing, 5(1), 45-50.

43. Hood, W. W. & Wilson, C. S. (2001). The Literature of Bibliometrics, Scientometrics, and Informetrics. Scientometrics, 52 (2), 291- 314.

44. Holmberg, K. (2010). Co-inlinking to a municipal Web space: a webometric and content analysis. Scientometrics, 83, 851-862.

45. Ingwersen, P. (1998). The calculation of web impact factors. Journal of Documentation, 54 (2), 236-243.

46. Ingwersen, P. (2006). Webometrics: ten years of expansion. In: Proceedings International Workshop on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Seventh COLLNET Meeting, Nancy (France). Retrieved From

http://eprints.rclis.org/archive/00006264/01/ingwersen.pdf

47. Ingwersen, P. (2010). Scientometric and Webometric methods. Document, Information & Knowledge, (1), 4-11.

48. Institute of Higher Education – Shanghai Jiao Tong University. (2007). Academic Ranking of World Universities. Retrieved From http://ed.sjtu.edu.cn/ranking.htm

49. Internet World Stats. (2011). Internet World Stats: Internet World Users by Language. Retrieved from http://www.internetworldstats.com

50. Jackson, M.H. (1997). Assessing the structure of communication on the world wide web. Journal of Computer-Mediated Communication, 3(1). Retrieved From

http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue1/jackson.htm

51. Jalal, S.K.; Biswas, S.C.; & Mukhopadhyay, P. (2009). Web presence of Selected Asian Countries: A Webometric Study. In: Fifth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics, Dalian, China, 13-16 September.

52. Jalal, S.K.; Biswas, S.C.; & Mukhopadhyay, P. (2010). Web Impact Factor and Link Analysis of Selected Indian Universities. Annals of Library and Information Studies, (57), 109-121.

53. Jeyshankar, R & Ramesh, B.B. (2009). Websites of universities in Tamil Nadu: a webometric study. Annals of Library and Information Studies, (56), 69-79.

54. Katz, J. S. (1994). Geographical proximity in scientific collaboration. Scientometrics, 31 (1), 31-43.

55. Katz, J. S. (July 2004). Co-Link Web Indicators of the European Research Area: Web Indicators For Scientific, Technological and Innovation Research.]Work Package 2-1 Technical Report; Version 1.0[.

56. Kim, H. J. (2000). Motivations for hyperlinking in scholarly electronic articles: a qualitative study. Journal of the American Society for Information Science, (10), 51, 887-899.

57. Kousha, K. (2005). Webometrics and Scholarly Communication: An Overview. Faslenameh Ketab: Quarterly Journal of the National Library of Iran, 14 (4), 7-16.

58. Kuma, R & et.al. (2000). The Web as a graph. In: Proceedings of the nineteenth ACM SIGMOD-SIGACT-SIGART symposium on Principles of database systems. Dallas, Texas, United States May 15 - 18, 2000. 1-10.

59. Larson, R. (1996). Bibliometrics of the World Wide Web: An exploratory analysis of the intellectual structure of Cyberspace. In: Proceedings of the 59th annual meeting of the American Society for Information Science, 71–78. Retrieved From

https://sherlock.ischool.berkeley.edu/asis96/asis96.html

60. Lawrence, S. & Giles, C. L. (1999). Accessibility of information on the web. Nature, 400 (6740), 107–109.

61. Li, Xuemei. (2003). A review of the development and application of the Web impact factor. Online Information Review. 27 (6), 407-417.

62. Liu, N.C. & Cheng, Y. (2005). The Academic Ranking of World Universities. Higher Education in Europe, 30(2), 127-136.

63. Liu, N.C. & Cheng, Y. (2005). Academic Ranking of World Universities Using Scientometrics: a Comment on the 'Fatal Attraction. Scientometrics, 64(1), 101-109.

64. Manning, C. D.; Raghavan, P. & Schütze, H. (2009). Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.

65. Manssoor, S. (2009). English as the language of international education. In: The Europa World of Learning, pp 3-7.

66. Menczer, F. (2004). Lexical and Semantic Clustering by Web Links. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55 (14), 1261-1269.

67. Noruzi, A. (2004). Application of Ranganathan's Laws to the Web. Webology 1(2), 8. Retrieved From http://www.webology.ir/2004/v1n2/a8.html

68. Noruzi, A. (2004). The Web Impact Factor: A survey of some Iranian university web sites. Studies in Education & Psychology (Ferdowsi University), 5(2), 105-109.

69. Noruzi, A. (2005). Fundamental Differences between Hyperlinks and Citations. Webology, 2 (2). Retrieved From http://www.webology.ir/2005/v2n2/editorial4.html

70. Noruzi, A. (2005). Hyperlinks and Their Roles in Web Information Retrieval. Webology, 2 (3), editorial 5. Retrieved From http://www.webology.ir/2005/v2n3/editorial5.html

71. Noruzi, A. (2005). Web Impact Factors for Iranian Universities. Webology, 2(1), 11. Retrieved From http://www.webology.ir/2005/v2n1/a11.html

72. Noruzi, A. (2006). The web impact factor: a critical review. The Electronic Library, 24 (4), 490-500.

73. Noruzi, A. (2006). Web Presence and Impact Factors for Middle-Eastern Countries. Online Magazine, 30 (2), 22-28.

74. Noruzi, A. (2007). A Study of HTML Title Tag Creation Behavior of Academic Web Sites. Journal of Academic Librarianship, 33 (4), 501-506.

75. Nwagwu, W. E., & Agarin, O. (2008). Nigerian University Websites: A Webometric Analysis. Webology, 5 (4), Article 62. Retrieved From

http://www.webology.ir/2008/v5n4/a62.html

76. Olsina, L.; Lafuente, G.; & Pastor, O. (2002). Towards a Reusable Repository for Web Metrics. Journal of Web Engineering, 1(1), 61-73.

77. Onyancha, O.B. (2007). A Webometric study of selected academic libraries ineastern and southern Africa using a link analysis approaches. South African Journal of Libraries and Information Science, 73(1), 25-39.

78. Onyancha, O.B. (2007). E-governance in Eastern and Southern Africa: A webometric study of the governments' websites. International Review of Information Ethics, 7(09).Retrieved from http://www.i-r-i-e.net/inhalt/007/33-onyancha.pdf

79. Onyancha, O. B. & Ocholla, D. N. (2007). The Performance of South African and Kenyan Universities on the World Wide Web: a Web Link Analysis. Cybermetrics, 11(2). Retrieved From http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v11i1p2.html

80. Onyancha, O. B. & Ocholla, D. N. (2007). Web presence and impact of South African Universities: a Cybermetric study. Retrieved From http://www.lis.uzulu.ac.za/2006/Onyancha&Ocholla_DLIS_ConferenceSept2006.pdf

81. Ortega, J. L. & Aguillo, I. F. (2008). Germany in the European academic web space. In: Proceedings of WIS, Berlin Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting.

82. Ortega, J. L., Aguillo, I. F. (2008). Linking patterns in European Union countries: geographical maps of the European academic web space. Journal of Information Science, 34 (5), 705-714.

83. Ortega, J. L. & Aguillo, I.F. (2008). Visualization of the Nordic academic web: Link analysis using social network tools. Information Processing and Management, (44), 1624–1633.

84. Ortega, J. L. & Aguillo, I. F. (2009). Mapping world-class universities on the web. Information Processing and Management, (45), 272–279.

85. Paisley, W. (1990). The future of Bibliometrics. In: borgman, c.l., ed. Scholarly communication and Bibliometrics. Sage, pp 281-299.

86. Payne, N. (2008). A Longitudinal Study of Academic Web Links: Identifying and Explaining Change (Phd Dissertation), University of Wolverhampton.

87. Park, H.W. (2002). Examining the determinants of who is hyperlinked to whom: a survey of webmasters in Korea. First Monday, 7 (11). Retrieved From http://firstmonday.org/issues/issue7_11/park

88. Park, H. W. (2003) Hyperlink Network Analysis: A New Method for the Study of Social Structure on the Web. Connections, 25(1), Retrieved From http://www.insna.org/PDF/Connections/v25/2003_I-1-5.pdf

89. Park, H. W. & Thelwall, M. (2003). Hyperlink Analyses of the World Wide Web: A Review. JCMC, 8(4). Retrieved From http://jcmc.indiana.edu/vol8/issue4/park.html

90. Park, H. & Thelwall, M. (2005). The network approach to web hyperlink research and its utility for science communication, In: Hine, C. (Ed.), Virtual Methods: Issues in Social Research on the Internet (chapter 13), London: Berg (. 171-181).

91. Park, H.W. & Thelwall, M. (2006). Web-science communication in the age of globalization. New Media & Society, 8(4), 629-650.

92. Park, H.; Thelwall, M. & Kluver, R. (2004). Political Hyperlinking in South Korea: Technical Indicators of Ideology and Content. Sociological Research Online, (10) 3. Retrieved From http://www.socresonline.org.uk/10/3/park.html

93. Pimienta, D.; Prado, D.; & Blanco, A. (2010). Twelve years of measuring linguistic diversity in the Internet: balance and perspectives]Report[. Paris, UNESCO publications for the World Summit on the Information Society, Communication and Information Sector.

94. Qiu, J.; Chen, J.; & Wang, Z. (2004). An analysis of backlink counts and Web Impact Factors for Chinese university websites. Scientometrics, 60 (3), 463-473.

95. Reitz, J. M. (2004). ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science. London: Libraries Unlimited.]online version[

96. Rousseau, R. (1997). Sitations: An exploratory study. Cybermetrics, 1(1), Retrieved From http://www.cindoc.csic.es/cybermetrics/articles/v1i1p1.html

97. Scharnhorst, A. & Thelwall, M. (2005). Citation and hyperlink networks. Current Science, 89 (9), 1518-1523.

98. Sen, B K. (2004). Cybermetrics: Meaning, Definition, Scope and Constituents. Annals of Library and Information Studies, 51(3), 116-120.

99. Shah, L.; Prashant, G.; & Umesh, S. (2008). Webometric study of University Websites of UttarPradesh and Rajasthan (India). Fourth International Conference on Webometrics, Informetrics, and Scientometrics & Ninth COLLNET Meeting 28 July - 1 August 2008, Berlin.

100. Sharma, U. (2008). Webometric study of universities websites of Rajasthan. (Master). S.S.in Library & Information Science, Faculty of IT, Vikram University, Ujjain.

101. Smith, A.G. (1999). The Impact of Web sites: a comparison between Australasia and Latin America. In: Proceedings of INFO'99, Congreso Internacional de Informacion, Havana, 4-8 October 1999.

102. Smith, A.G. (2004). Web links as analogues of citations. Information Research, 9 (4). Retrieved From http://InformationR.net/ir/9-4/paper188.html

103. Smith, A. G. (2005). Citations and Links as a Measure of Effectiveness of Online LIS Journals. IFLA Journal, 31(1), 76-84.

104. Srivastava, D, & Kumar, R.P. (2004). Webometrics: An overview. Information and knowledge Management in Health Sciences: Newer Perspectives MLAI 2004, National Convention held on 9-22 December 2004 at Dr.ALM Post Graduate Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Chennai, (2004), 197-202.

105. Statistical Cybermetrics Research Group. Search Engine Queries for Webometrics. Retrieved From http://cybermetrics.wlv.ac.uk/QueriesForWebometrics.htm

106. Stock, W. G. & Weber, S. (2006). Facets of Informetric: editorial. Information Processing & Management, 57(8), 385-389.

107. Stuart, D., Thelwall, M. & Harries, G. (2007). UK academic web links and collaboration: an exploratory study. Journal of Information Science, 33(2), 231-246.

108. Tang, R. & Thelwall, M. (2004). Patterns of national and international Web inlinks to US academic departments: An analysis of disciplinary variations. Scientometrics, 60 (3), 475.485.

109. Turnbull, Don. (1996). Bibliometrics and the World Wide Web. (Technical Report FIS-12-19- 1996-1). Faculty of Information Studies, University of Toronto. Retrieved From http://www.ischool.utexas.edu/~donturn/research/bibweb.html

110. Thelwall, M. (2000). Web Impact Factors and Search Engine Coverage. Journal of Documentation, 56 (2), 185-189.

111. Thelwall, M. (2001). Results from a Web Impact Factor crawler. Journal of Documentation, 57(2), 177-191.

112. Thelwall, M. (2002). A comparison of sources of links for academic Web impact factor calculations. Journal of Documentation, 58(1), 66-78.

113. Thelwall, M. (2002). A Research and institutional size based model for national university Web site interlinking. Journal of Documentation, 58(6), 683–694.

114. Thelwall, M. (2002). Evidence for the existence of geographic trends in university web site interlinking. Journal of Documentation, 58 (5), 563-574

115. Thelwall, M., Smith, A. (2002). A study of the interlinking between Asia-Pacific university Web sites. Scientometrics, 55 (3), 363.376.

116. Thelwall, M. & Smith, A. (2002). Web Impact Factors for Australasian universities. Scientometrics, 54 (3), 363-380.

117. Thelwall, M. & Aguillo, I. F. (2003). La salud de las Web universitarias españolas. Revis-ta Española de Documentación Científica, 26 (3), 291–305.

118. Thelwall, M. (2003). Web use and peer interconnectivity metrics for academic web sites.Journal of Information Science, 29 (1), 1–10.

119. Thelwall, M. (2003). What is this link doing here? Beginning a fine-grained process of identifying reasons for academic hyperlink creation. Information research, 8(3). Retrieved From http://informationr.net/ir/8-3/paper151.html

120. Thewall, M. (2004). Link Analysis: An Information Science Approach. San Diego, CA: Academic Press. Retrieved From http://linkanalysis.wlv.ac.uk/index.html

121. Thelwall, M. & Wilkinson, D. (2004). Finding similar academic Web sites with links, bibliometric couplings and colinks. Information Processing and Management, (40), 515–526.

122. Thelwall, M & et.al. (2004). Which Academic Subjects have Most Online Impact? A Pilot Study and a New Classification Process. Online Information Review, 27(5), 333-343.

123. Thelwall, M.; Vaughan, L.; & Björneborn, L. (2005). Webometrics. Annual Review of Information Science and Technology, 39, 81–135.

124. Thelwall, Mike. (2006). Interpreting Social Science Link Analysis Research: A Theoretical Framework. Journal of the American Society for Information Science and Technology (57), 60-68.

125. Thelwall, M. (2006). WISER Webometrics. In: International Workshop on Webometrics, Informetrics and Scientometrics & Seventh COLLNET Meeting, Nancy (France), May 10 - 12, 2006.

126. Thelwall, M. (2008). Bibliometrics to Webometrics. Journal of Informatio Science, 34 (4), 7-12.

127. Thelwall, M. (2009). Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the Social Sciences. Morgan & Claypool Publishers.

128. Thelwall, M & Stuart, D. (October 2009). The use of webometrics for the analysis of knowledge flows within the European Research Area:]Report[. Brussels: Rindicate.

129. Thelwall, M. (2010). Webometrics: emergent or doomed?. Informa-

tion Research, 15(4). Retrieved From http://InformationR.net/ir/15-4/colis713.html

130. Thelwall, M. (2011). Introduction to Webometric Analyst: A Research Tool for Social Scientists. Retrieved From http://www.scit.wlv.ac.uk/~cm1993/papers/webCitationAcademicOrgsPreprint.doc

131. Thelwall, M. & Sud, P. (in press). A comparison of methods for collecting web citation data for academic organisations. Journal of the American Society for Information Science and Technology.

132. Thomas, O. & Willett, P. (2000). Webometric analysis of departments of librarianship and information science. Journal of Information Science, 26(6), 421-428.

133. UNESCO European Centre for Higher Education. (2006). Berlin Principles on Ranking of Higher Education Institutions. Retrieved From http://www.che.de/downloads/Berlin_Principles_IREG_534.pdf

134. Vaughan, L. (2008). A new frontier of informetric and Webometric research: Mining Web usage data. Collnet Journal of Scientometrics and Information Management, 2(2), 29-35.

135. Vaughan, L., & Shaw, D. (2003). Bibliographic and Web citations: What is the difference?. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 54 (14),1313-1322.

136. Vaughan, L. & Thelwall, M. (2005). A modeling approach to uncover hyperlink patterns: The case of Canadian universities. Information Processing & Management (41) 2, 347-359.

137. Vaughan, L., Gao, Y. & Kipp, M. (2006). Why are hyperlinks to business Websites created? A content analysis. Scientometrics, 67(2), 291-300.

138. Vaughan, L.; Kipp, M., & Gao, Y. (2007). Why are Websites co-linked? The case of Canadian universities. Scientometrics, 72 (1), 81–92.

139. Vreeland, R. C. (2000). Law Libraries in Hyperspace: A Citation Analysis of World Wide Web Sites. Law Library Journal, 92 (1), 9-25.

140. Wang, C.Z. (2005). Evaluating Demographic Websites: Toward Webometric Criteria. Journal of Library and Information Science, 31(2), 52 – 61.

141. Webopedia: online computer and Internet terms dictionary.]Online[: http://www.webopedia.com

142. Williams, A. P. & et.al. (2005). Blogging And Hyperlinking: Use Of The Web To Enhance Viability During The 2004 Us Campaign. Journalism Studies, 6 (2), 177-186.

143. Wilkinson, D & et al. (2003). Motivations for academic web site interlinking: evidence for the Web as a novel source of information on informal scholarly communication. Journal of Information Science, 29 (1) 2003, 49–56

144. Wilson, C. S. (1999). Informetrics. In: M. E. Williams (Ed.), Annual review of information science and technology (pp 107–247). Medford, NJ: Information Today.

145. Xing, Y. & Chu, H. (2006). Hyperlinking to Academic Websites: Salient Features Examined.]Report[. Retrieved From http://myweb.cwpost.liu.edu/hchu/Hyperlink-Xing%26Chu.pdf

146. Wouters, P. and De Vries, R. (2004). Formally Citing the Web. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 55 (14),1250-1260.

147. Zeinolabedini, M. H.; Maktabifard, L. & Osareh, F. (2006). Collaboration Analysis of World National Library Websites via Webometric Methods.]Unpublished report[.

148. Zhao, D. (2005). Challenges of Scholarly Publications on the Web to the Evaluation of Science: A Comparison of Author Visibility on the Web and in Print Journals. Information Processing and Management, 41(6), 1403-1418.

149. Zins, C. (2007). Classification Schemes of Information Science: Twenty-Eight Scholars Map the Field. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(5), 645–672.

150. Zuccala, A. & Thelwall, M. (2006). LexiURL Web Link Analysis for Digital Libraries. In: Digital Libraries, 2006. JCDL '06. Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS Joint Conference, 371-371.



المؤلف فى سطور

- دكتور/ محمود شريف زكريا.
- مواليد القاهرة عام ١٩٨١م.
- مدرس بقسم المكتبات والمعلومات كلية الاداب جامعة عين شمس.
- حاصل على الليسانس من كلية الاداب جامعة عين شمس عام ٢٠٠٢م.
- حاصل على الماجستير بدرجة ممتازة من كلية الاداب جامعة عين شمس عام ٢٠٠٨م.
- حاصل الدكتوراة مع مرتبة الشرف الأولى فى فلسفة علم المعلومات، كلية الآداب جامعة عين شمس عام ٢٠١١م.
- عمل مدرس بقسم المكتبات والمعلومات، بكلية الاداب جامعة عين شمس من عام ٢٠١٢م.
- يعمل أستاذ زائر بكلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة طيبة، المدينة المنورة بالملكة العربية السعودية من عام ٢٠١٤ - حتى الان.
- عضو بالاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.
- عضو بالجمعية المصرية للمكتبات والمعلومات والأرشيف.



العنوان : ٩٣ ش مح ... ال ٩ -
مدينة نصر - القا ... العربية
الهاتف
Dar.al ... dma@live.com
... arh.com


9 789776 456228